SWF®

Manual del Usuario

Función Dual

E-Series

MMS-060809
SUNSTAR PRECISION CO., LTD.

1. **Este manual es una descripción del método de operación y otros detalles para el uso correcto de la máquina automática de bordado Función Dual. Por favor, lea completamente el manual antes de usarla.**

2. **El contenido del manual puede variar sin previo aviso y no coincidir con el modelo adquirido para elevar la calidad de la máquina. Si tiene alguna duda o sugerencia sobre el producto comprado, no dude en preguntar a nuestra oficina o punto de venta.**

3. **Guarde el manual en buen estado para que otros suarios puedan tomar referencia en caso de dudas.**

4. **Para el conocimiento de la función y otros detalles de la parte eléctrica y electrónica (Unidad X e Y, caja de control, caja de operación, etc), refiérase al "Manual eléctrico de la Función Dual" de nuestra empresa.**

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 NORMAS DE SEGURIDAD DE LA MÁQUINA 1-1
- 1-1. TRANSPORTE 1-1
- 1-2. INSTALACIÓN 1-2
- 1-3. OPERACIÓN 1-3
- 1-4. REPARACIÓN 1-3
- 1-5. LOCALIZACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD 1-4
- 1-6. DEFINICIONES DE LAS SEÑALES 1-5

CAPÍTULO 2 INSTALACIÓN Y ENSAMBLAJE DE LA MÁQUINA 2-1
- 2-1. CONDICIONES AMBIENTALES 2-1
- 2-2. CONDICIONES ELÉCTRICAS 2-1
- 2-3. AJUSTE DE NIVELACIÓN HORIZONTAL 2-2
- 2-4. ENSAMBLAJE DE LOS COMPONENTES PERIFÉRICOS 2-4
- 2-5. ENSAMBLAJE DEL TABLERO 2-5
- 2-6. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR(PARA EL MODELO UH1506D-45) 2-7
  - 2-6-1. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR TUBULAR 2-7
  - 2-6-2. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR BORDE 2-8
- 2-7. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR (PARA EL MODELO UH1504D-45, UH1208D-45, UH1512D-45) 2-9
  - 2-7-1. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR TUBULAR 2-9
  - 2-7-2. ENSAMBLAJE DEL BASTIDOR BORDE 2-10

CAPÍTULO 3 DENOMINACIONES DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA 3-1
- 3-1. SWF/E-UH1506D-45 3-1

CAPÍTULO 4 FUNCIONES Y OPERACIONES BÁSICAS 4-1
- 4-1. FUNCIÓN DEL INTERRUPTOR INDICADOR DE LA PLACA DE AJUSTE DE TENSIÓN DE HILO 4-1
- 4-2. FUNCIÓN DE EMBRAGUE DE DETENCIÓN DE AGUJA 4-2
- 4-3. SUJECIÓN DEL HILO SUPERIOR Y AJUSTE DE TENSIÓN 4-3
- 4-4. SUJECIÓN DEL HILO INFERIOR Y AJUSTE DE TENSIÓN 4-7
- 4-5. USO DEL DEVANADOR DE HILO 4-8
- 4-6. PRECAUCIONES EN EL USO DEL DISQUETE FLOPPY O MEMORIA USB 4-11
- 4-7. INSERCIÓN DEL DISQUETE Y LA MEMORIA USB 4-11
- 4-8. EXTRACCIÓN DEL DISQUETE Y LA MEMORIA USB 4-11
- 4-9. IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE DISEÑOS 4-11
- 4-10. AJUSTE DE SINCRONIZACIÓN ENTRE LA AGUJA Y EL GANCHO Y OTRAS INFORMACIONES RELACIONADAS 4-12
- 4-11. ENSAMBLAJE Y FUNCIÓN DEL DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE HILO 4-17

CAPÍTULO 5 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA ····· 5-1
5-1. INSPECCIÓN PERIÓDICA ····· 5-1
5-2. LIMPIEZA ····· 5-1
5-3. SUMINISTRO DE ACEITE ····· 5-3
5-4. INSPECCIÓN DE TENSIÓN DE LAS CORREAS DE TRANSMISIÓN ····· 5-7

CAPÍTULO 6 MÉTODO DE AJUSTE DE LAS PARTES PRINCIPALES DE LA MÁQUINA ····· 6-1
6-1. AJUSTE DEL DISPOSITIVO CORTAHILO ····· 6-1
6-1-1. AJUSTE DE POSICIÓN DEL EXCÉNTRICO CORTAHILO (ÁNGULO DE ENTRADA DE LA CUCHILLA MÓVIL) ····· 6-1
6-1-2. AJUSTE DE TENSIÓN DE LA CUCHILLA MÓVIL Y FIJA ····· 6-2
6-1-3. AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE REGRESO DEL CORTAHILO ····· 6-2
6-2. AJUSTE DEL DISPOSITIVO DE SUJECIÓN DEL HILO SUPERIOR ····· 6-3
6-3. AJUSTE DEL RECOGEDOR ····· 6-4
6-4. AJUSTE DEL DISPOSITIVO CAPTADOR DEL HILO SUPERIOR ····· 6-5
6-5. AJUSTE DEL DISPOSITIVO PIE PRENSATELA DE BAJO RUIDO ····· 6-6
6-6. RELACIÓN ENTRE EL PIE PRENSATELA Y LA AGUJA ····· 6-7
6-7. COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LA AGUJA ····· 6-8
6-8. AJUSTE DEL FILM MEDIA VUELTA CAMBIO DE COLOR ····· 6-9
6-9. AJUSTE DEL CODIFICADOR ····· 6-9
6-10. AJUSTE DEL MOTOR DE SALTO ····· 6-10
6-11. AJUSTE DE TENSIÓN DE LAS CORREAS ····· 6-11
6-11-1. ESPECIFICACIÓN DEL NIVELADOR DE TENSIÓN DE LAS CORREAS (TESIÓMETRO DE ONDA SORVORA) ····· 6-11
6-11-2. CORREA DE SINCRONIZACIÓN DEL EJE Y ····· 6-11
6-11-3. CORREA DE SINCRONIZACIÓN DEL EJE X ····· 6-12
6-11-4. CORREA DE SINCRONIZACIÓN DEL EJE PRINCIPAL ····· 6-13
6-12. LÁMPARA (OPCIONAL) ····· 6-13
6-12-1. AJUSTE DEL SOQUETE DE LA LÁMPARA ····· 6-13

CAPÍTULO 7 PROBLEMAS Y SOLUCIONES ····· 7-1

CAPÍTULO 8 DIAGRAMA DEL BLOQUE ····· 8-1

1
Normas de Seguridad de la máquina

En este manual las Normas de Sguridad están definidas como Peligro, Aviso y Precaución. Si no siguen las indicaciones que se señalan en ellas, puede causar daños físicos a personas o a la máquina.

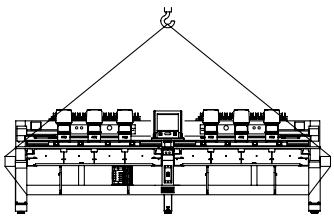
Peligro: Esta indicación requiere mucha atención, ya que, de lo contrario, puede ocasionar daños y peligros durante la instalación, funcionamiento y durante el mantenimiento de la máquina.

Aviso: Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir daños ocasionados por la máquina.

Precaución: Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir fallos en la máquina.

1-1) Transporte

Peligro

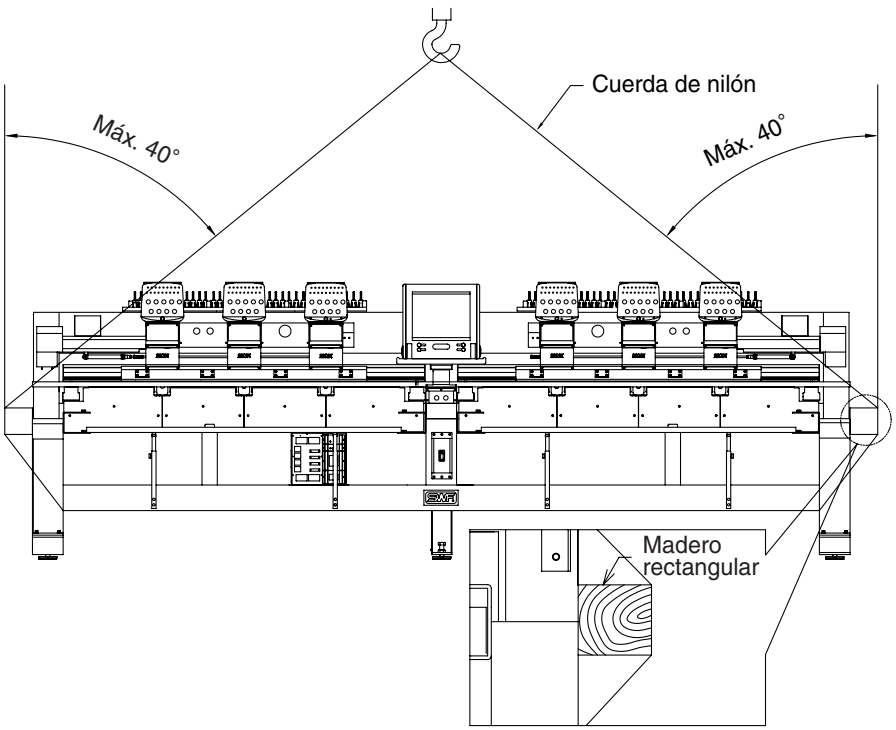


※ Por favor, no permita que ningún personal se encuentre debajo de las máquinas durante su transporte y remueva todos los obstáculos alrededor de la máquina.

La máquina debe ser transportado por personal calificado con conocimientos de códigos de seguridad. Las siguientes medidas deben ser cuidadosamente observadas:

1) **Al usar la grúa**

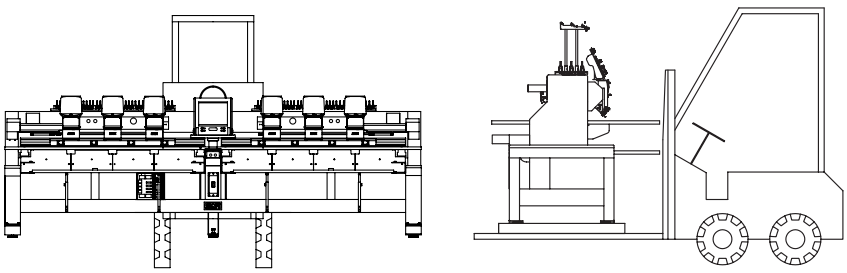
La grúa debe tener suficiente capacidad para transportar la máquina y las cuerdas deben ser nilón suficientemente resistentes. Amarre la cuerda por los dos lados de la máquina con un madero rectangular en medio y cuelgue la máquina. El ángulo de la cuerda debe ser no mayor a 40 grados. Y tenga cuidado para que las cuerdas no entren en contacto directo con el tablero.



[Fig.1-1]

2) Al usar carretilla elevadora

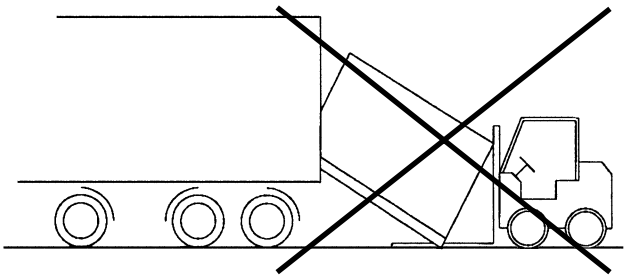
Utilice una carretilla elevadora con suficiente capacidad de carga y tamaño para trasladar la máquina. Introduzca los brazos de la carretilla elevadora por el centro de las paletas tal y como se muestra la figura 1-2, y levante cuidosamente la máquina para prevenir su inclinación.



[Fig.1-2]

[Aviso]

Al transportar la máquina utilizando la carretilla elevadora o grúa, debe hacerlo de tal manera que la máquina debe estar en posición horizontal para prevenir cualquier deformación de la máquina y evitar que se produzca accidente las personas que se encuentren al alrededor de la máquina.



1-2) Instalación

Precaución

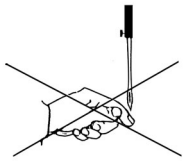
Puede que la máquina no funcione correctamente o que se rompa, si se la instala en ciertos lugares. Instálela donde se cumplan las siguientes circunstancias:

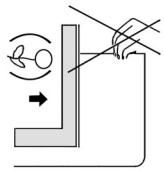
1) La estructura del suelo debe ser lo suficientemente resistente para aguantar el peso de la máquina (1 tonelada)
2) La corrosión y la contaminación de la máquina provienen del polvo y de la humedad. Instale un aire acondicionado y limpie la máquina regularmente.
3) Evite los rayos solares directos. Mantenga la máquina alejada del sol.
   Una exposición prolongada a la luz solar directa puede provocar descolorización y deformación de la máquina.
4) Deje un espacio de al menos 50cm atrás y a ambos lados de la máquina para repararla.

※ Los detalles para instalar la máquina se describen en el punto 2. Instalación y ensamblaje.

1-3) Operación

Aviso





La máquina de bordado automática SWF está diseñada para coser telas y otros materiales para uso industrial.

En la máquina se encuentran adheridas varias etiquetas de Precaución Y Aviso para una operación segura de la máquina. Por favor, respete debidamente las indicaciones que se mencionan y observe lo siguiente:

1) Lea completa y cuidadosamente este manual antes de operar la máquina.
2) Utilice la ropa adecuada para trabajar.
   Cabello largo y collar, brazalete, mangas anchas pueden enredarse en la parte móvil de la máquina. El operador debe llevar zapatillas antiresbaladizas para prevenir accidente.
3) Opere la máquina después de comprobar que no hay ningún personal cerca de la parte móvil de la máquina.
4) Cuando la máquina esté funcionando, no acerque sus manos o partes de su cuerpo a las partes móviles de la misma, tales como la aguja, el gancho, palanca-tirahilo y el volante, etc.
5) Mantenga todas las cubiertas de seguridad en su lugar mientras la máquina esté funcionando.
6) Apague la alimentación de energía y asegúrese de que la máquina está en modo “off” (apagada) antes de abrir distintas cajas eléctricas tales como la caja de control.
7) Compruebe si el interruptor de encendido está apagado antes de rotar el eje superior manualmente.
8) Detenga la máquina antes de enhebrarla o para realizar un chequeo.
9) No se apoye en el tablero de trabajo ni se acerque las manos a la ranura de guía de pantógrafo. Puede dañarse al funcionar los bastidores.
10) Al operar la máquina a máxima velocidad el ruido puede superar el 85db. Aunque es un valor estándar, el usuario necesita protección de oídos.

1-4) Reparación

Peligro

Si hace falta reparar la máquina, puede hacerlo siempre y cuando sea un técnico cualificado y reconocido por nuestra empresa.

1) Para la limpieza o reparación de la máquina, primero desconecte la corriente eléctrica y espere 4 minutos hasta que la máquina esté completamente descargada.

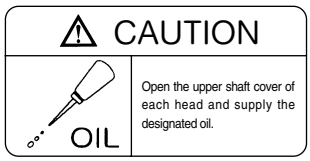
[Precaución]
El motor del eje principal y la caja de la unidad X e Y se necesita aproximadamente 10 minutos para que quede completamente descargada.

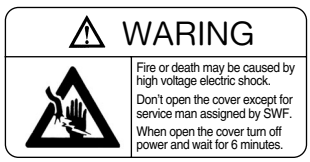
2) No modifique ninguna especificación o pieza sin consultar al fabricante. Las modificaciones pueden causar daños a la máquina durante su funcionamiento.
3) En caso de reparación de la máquina sólo se permite utilizar recambios originales de SunStar.
4) Vuelva a colocar todas las tapas de seguridad después de finalizar la reparación.

1-5) Localización de las señales de seguridad

La máquina están indicadas con señales de seguridad para prevenir accidentes durante su uso. Antes de operar, por favor, siga las instrucciones de la señal.

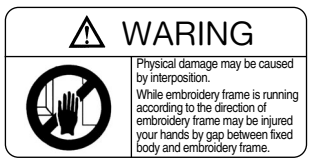
1) Localización de las señales de seguridad

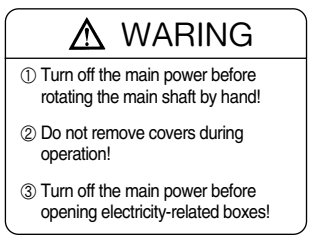


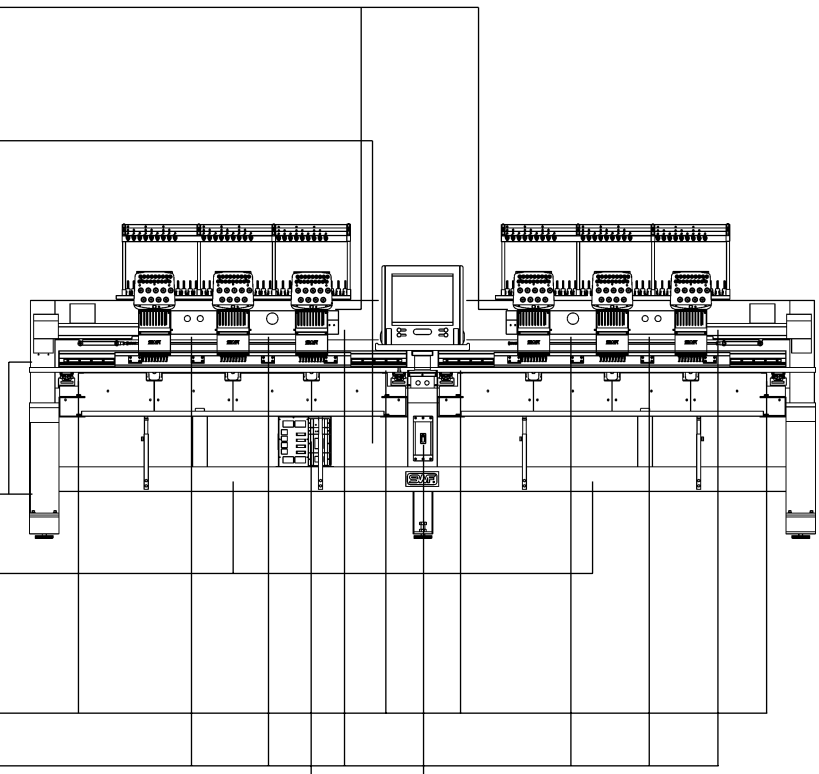

⚠ WARING
Fire or death may be caused by high voltage electric shock.
Don't open the cover except for service man assigned by SWF.
When open the cover turn off power and wait for 6 minutes.

⚠ WARING
Injury may be caused by winding.
Be sure to turn off the power before cleaning, lubricating, adjusting or repairing.

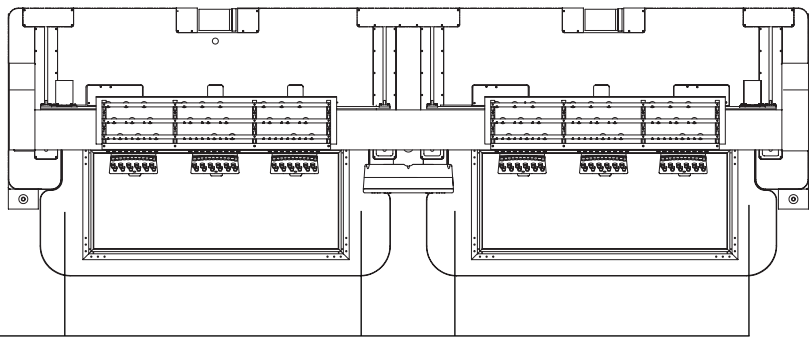
⚠ WARING
Injury may be caused by moving needle.
Ensure that the machine is in a stop condition before changing, threading or rethreading of needles or changing of needles.


⚠ WARING
Physical damage may be caused by interposition.
While embroidery frame is running according to the direction of embroidery frame may be injured your hands by gap between fixed body and embroidery frame.


⚠ WARING
① Turn off the main power before rotating the main shaft by hand!
② Do not remove covers during operation!
③ Turn off the main power before opening electricity-related boxes!



[Vista frontal figura 1-3]



[Vista de pájaro figura 1-4]

1-6) Definiciones de las señales

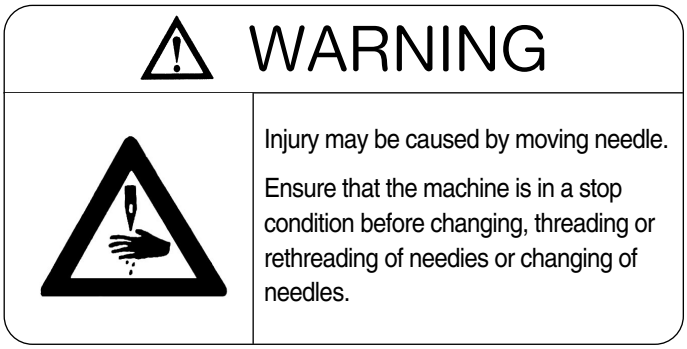
1) Definiciones

ⓐ

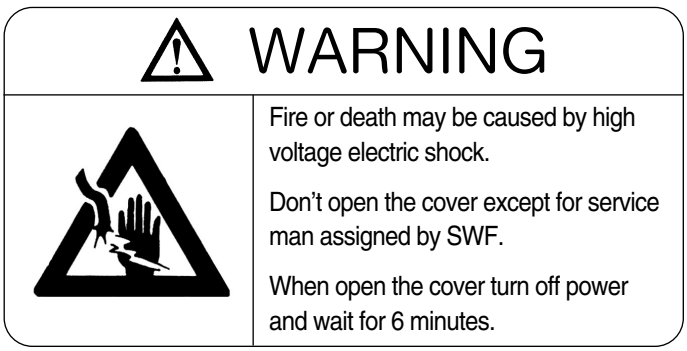
WARNING
Injury may be caused by winding.
Be sure to turn off the power before cleaning, lubricating, adjusting or repairing.

[Precaución]
La señal “Tapa de seguridad” está localizada en las partes móviles de la máquina.

ⓑ


WARNING
Injury may be caused by moving needle.
Ensure that the machine is in a stop condition before changing, threading or rethreading of needies or changing of needles.

ⓒ


WARNING
Fire or death may be caused by high voltage electric shock.
Don’t open the cover except for service man assigned by SWF.
When open the cover turn off power and wait for 6 minutes.

2
Instalación y ensamblaje de la máquina

Las condiciones ambientales y eléctricas para la instalación de la máquina son descritos a continuación. Estas condiciones deben ser satisfechos para no causar malfunción de la máquina.

2-1) Condiciones ambientales

1) Temperatura: ① En operación: 0 a 40˚C (32 a 104˚F)
② En estado normal: -25 a 55˚C (-13 a 131˚F)
2) Humedad : 45 ~ 90% (Humedad relativa)

[Precaución]
① No deje que se formen gotas de agua en la superficie de la máquina.
② Instale un aire acondicionador para evitar que los polvos y la humedad deteriore la máquina.

3) Toma de tierra : Al instalar la máquina, ésta debe estar conectada físicamente a tierra.

La máquina debe estar conectada a tierra para prevenir descarga eléctrica ocasionado por la fuga de electricidad.
Es recomendable tener más de 3 tipos de toma de tierra (resistencia de toma de tierra : menos de 100Ω)

4) La máquina debe estar protegida de los rayos solares directos, polvos o humedad. Por ello, cierre completamente las puertas y ventanas.
5) Instale la máquina sobre un piso de hormigón suficientemente resistente para aguantar el peso de la máquina.

2-2) Condiciones eléctricas

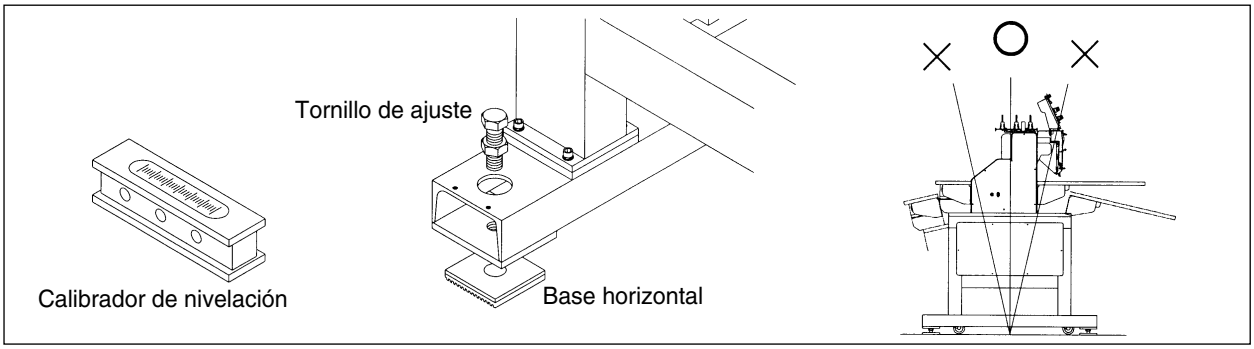
Antes de la instalación y el encendido de la máquina asegúrese que las condiciones eléctricas son compatibles con la disponibilidad eléctrica de la instalación. Las condiciones eléctricas son las siguientes:
1) Voltaje (Modificar según el uso) : 110V, 220V
2) Rango de voltaje de entrada : Voltaje nominal ±10%
3) Capacidad y consumo eléctrico : 640VA 440W
4) Resistencia de aislamiento : Más de 10 MW (medición con el probador de aislamiento de 500V)

① Compruebe previamente el voltaje de la zona donde se va a instalar la máquina.
② El cableado debe estar bien ordenada para evitar enredo del operador y causar accidentes físicos.

2-3) Ajuste de nivelación horizontal

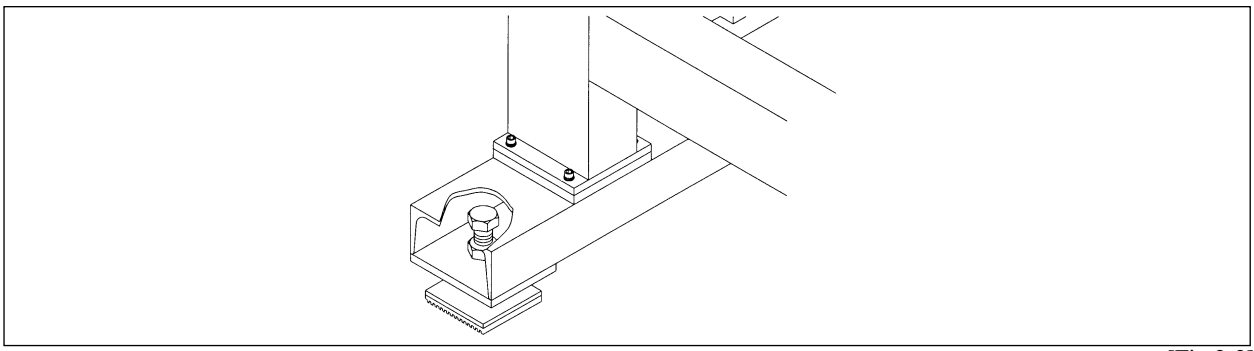
Para prevenir deformación de la máquina y la posición incorrecta de la aguja, se debe ajustar la posición horizontal de la máquina como lo siguiente.

1) Ajuste la nivelación horizontal con la ayuda de un calibrador y con los tornillos de ajuste horizontal de los 4 lados soporte de la máquina.
   ① Compruebe el voltaje del lugar de instalación de la máquina.
   ② El cable de electricidad debe estar instalada fuera de la zona de trabajo para evitar accidentes de los operadores.
   ③ Cuando la diferencia de altura de los cuatro tornillos de ajuste es superior de 10mm, ponga un soporte de altura apropiada en la base del más bajo.



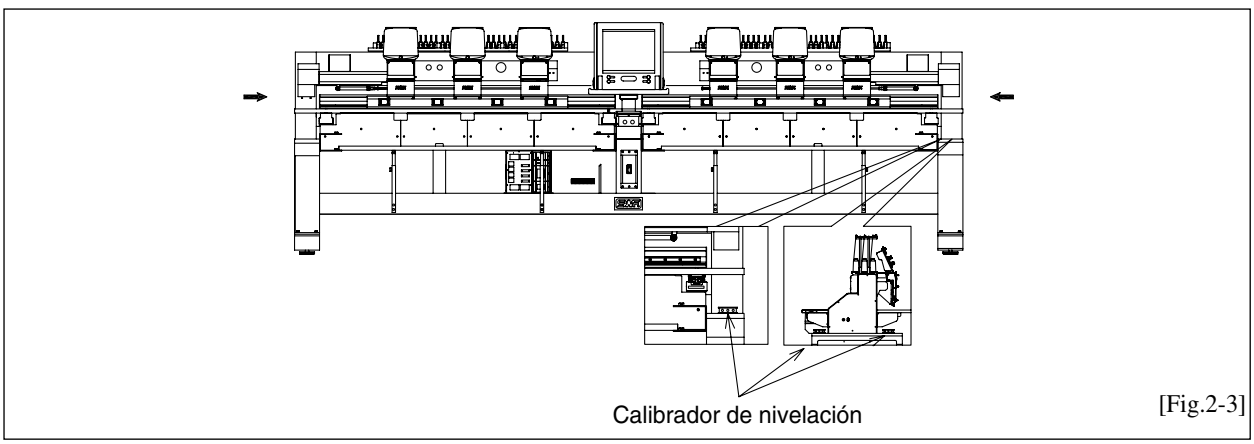
[Fig.2-1]

2) Para la nivelación horizontal debe ajustar los 4 tornillos en todas las direcciones; frontal-trasera y izquierda-derecha.



[Fig.2-2]

3) Uso del calibrador
Finalizado el ajuste de nivelación, apriete bien fuerte la tuerca hexagonal hasta que quede fien firme el tornillo de ajuste.



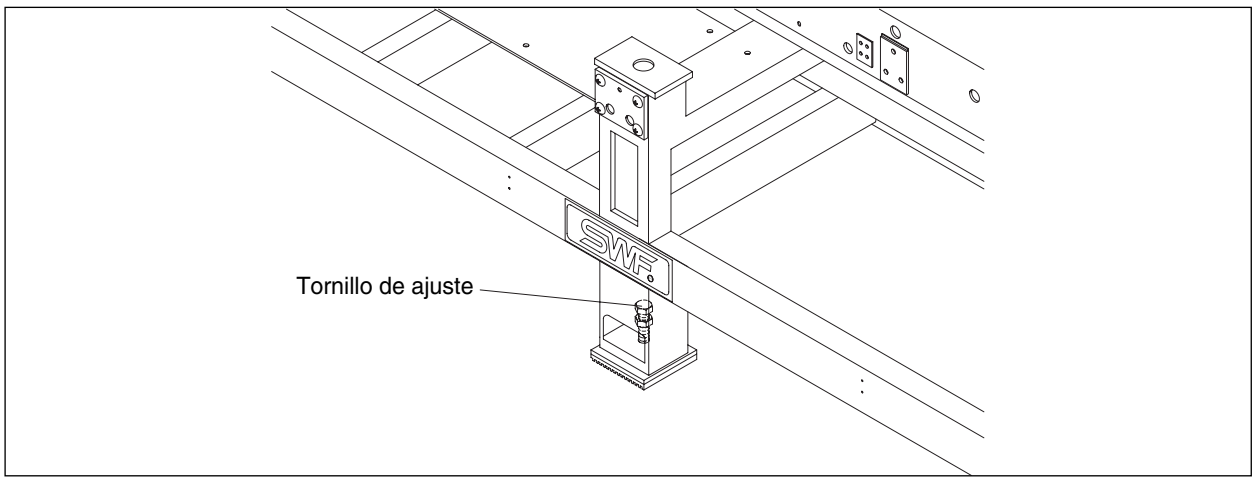
[Fig.2-3]

[Precaución]
No se puede calibrar correctamente si se mide encima de tubos o del tablero.

4) Uso del soporte auxiliar del cuerpo (para el modelo UH1506D-45)

Finalizado la nivelación horizontal de la máquina, apriete el tornillo del soporte auxiliar del cuerpo localizado en el centro de la máquina.

Al fijar el tornillo, apriete hasta que el tornillo soporte toque la base horizontal, y después, gire un 1/4 de más. Luego, para que el tornillo no se suelte apriete bien fuerte la tuerca hexagonal.



[Fig.2-4]

[Precaución]

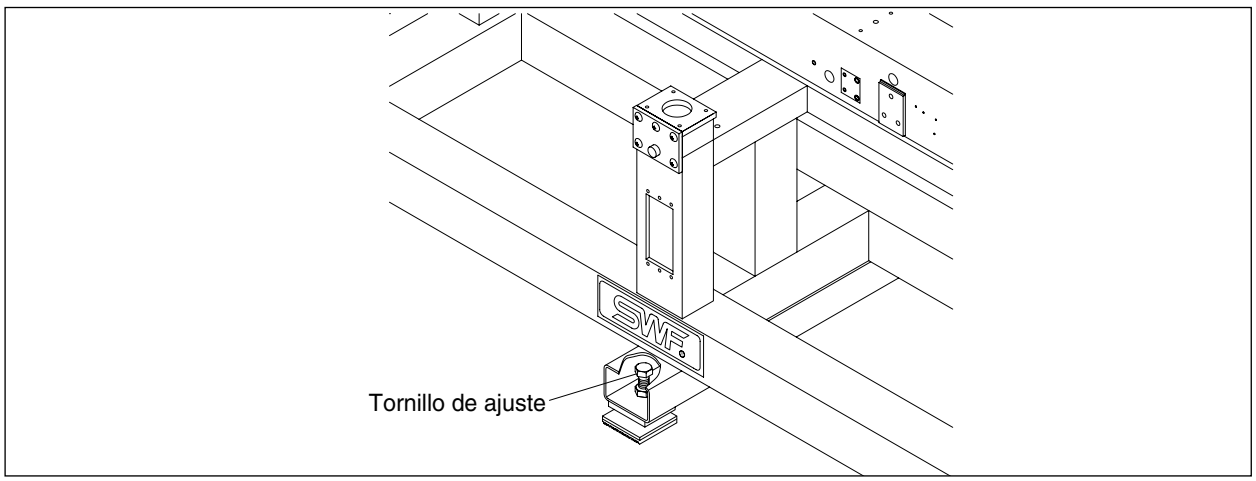
El tornillo soporte del soporte auxiliar reduce la vibración de la máquina.
Ajuste el tornillo soporte a una altura adecuada para evitar que la máquina se eleve.

5) Uso del tornillo soporte de nivelación auxiliar (para los modelos UH1508D-45, UH1512D-45)

Una vez finalizado el ajuste de nivelación, reajuste el tornillo soporte ubicado en el centro de la máquina.

Para ajustarlo cierre el tornillo soporte a tope hasta que toque la base y luego, gire 1/4 de vuelta de más.

Hecho esto, fije el tornillo soporte con la tuerca hexagonal.



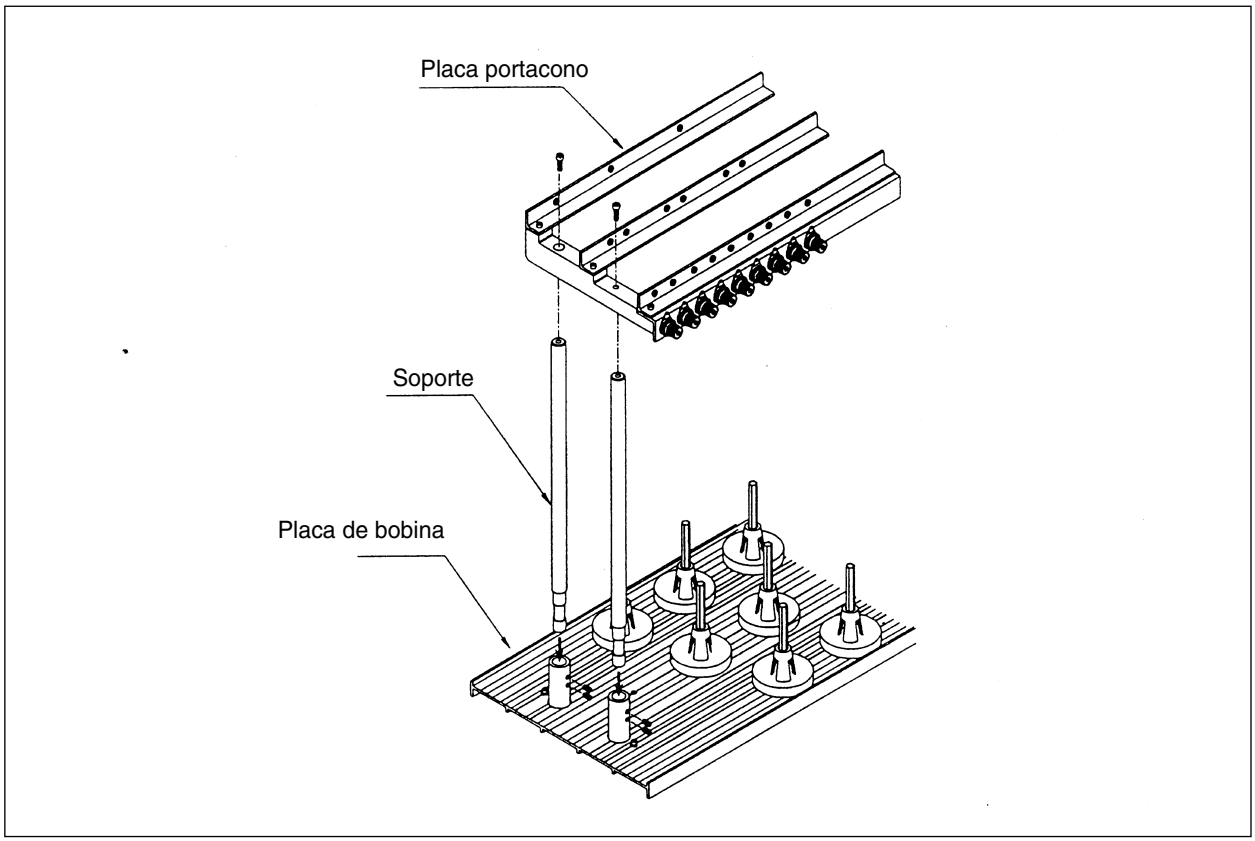
[Fig.2-5]

[Precaución]

Soportando el tornillo soporte de la barra de soporte auxiliar se reduce la vibración de la máquina además de mantener la nivelación.
No fije el tornillo soporte a una altura alta ya que puede levantar la máquina.

2-4) Ensamblaje de los componentes periféricos

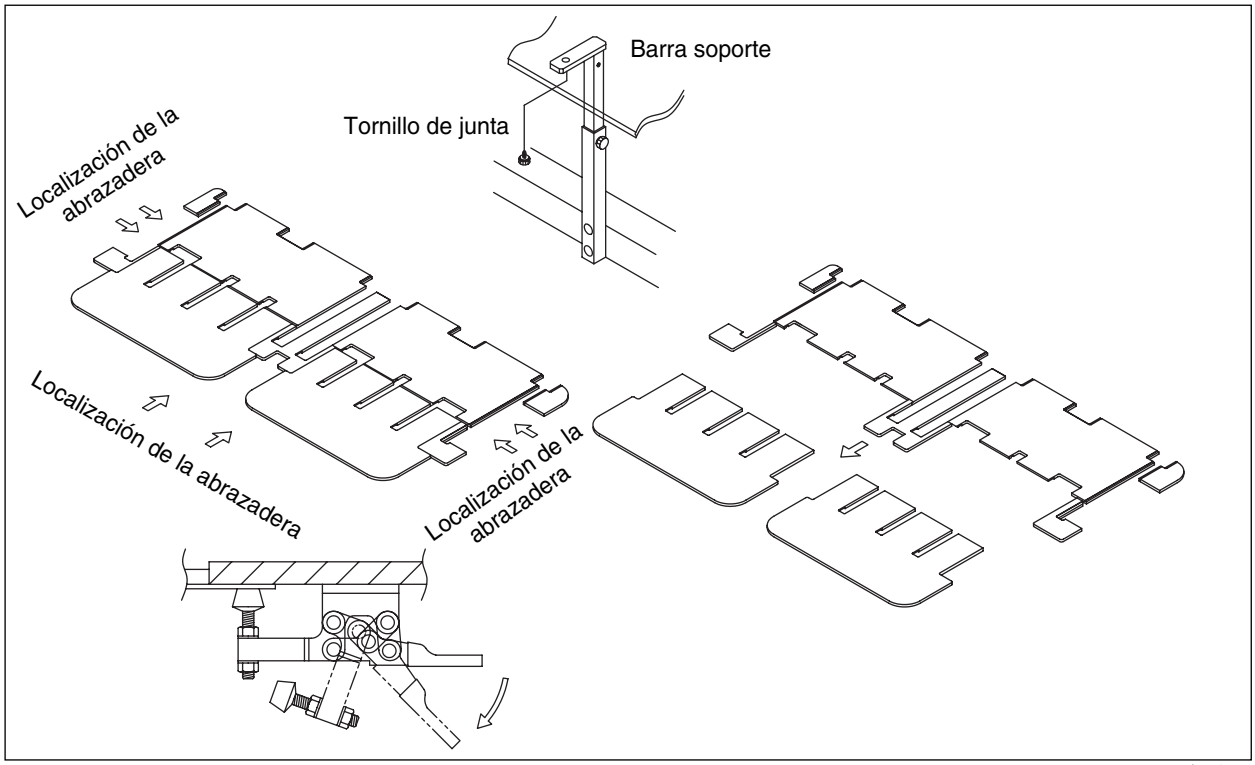
1) Ensamblaje del portaconos del hilo superior



[Fig.2-6]

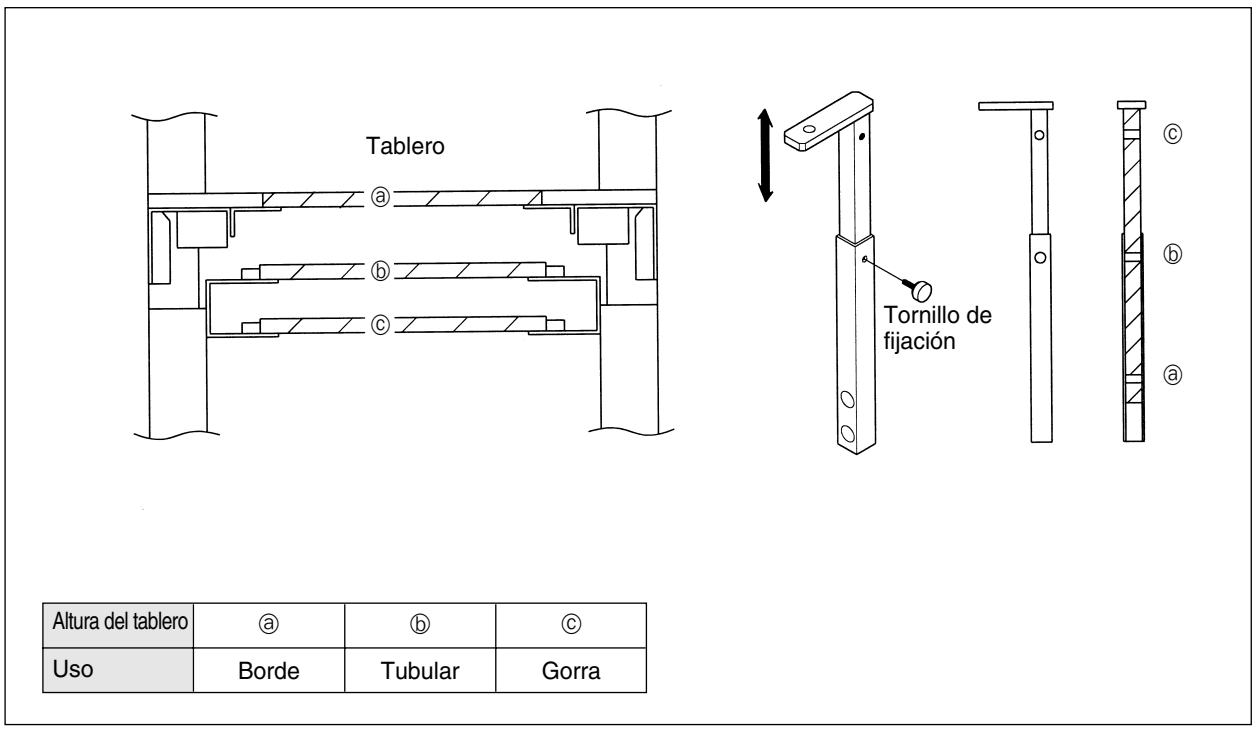
2-5) Ensamblaje del tablero

1) Después de aflojar las 8 abrazaderas localizadas en la parte inferior del tablero y los tornillos de junta, desmonte el tablero.



[Fig.2-7]

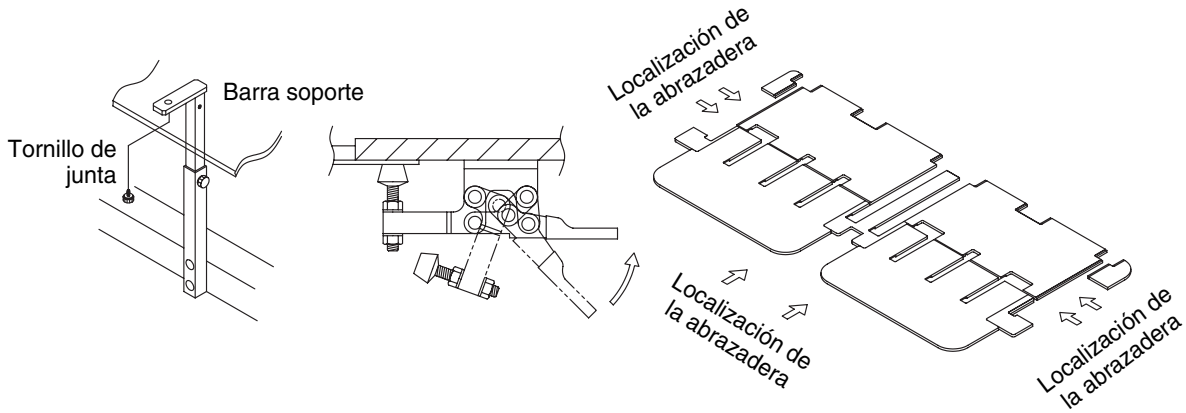
2) Ajuste la altura de la barra soporte y fije con el tornillo de fijación



Altura del tablero	ⓐ	ⓑ	ⓒ
Uso	Borde	Tubular	Gorra

[Fig.2-8]

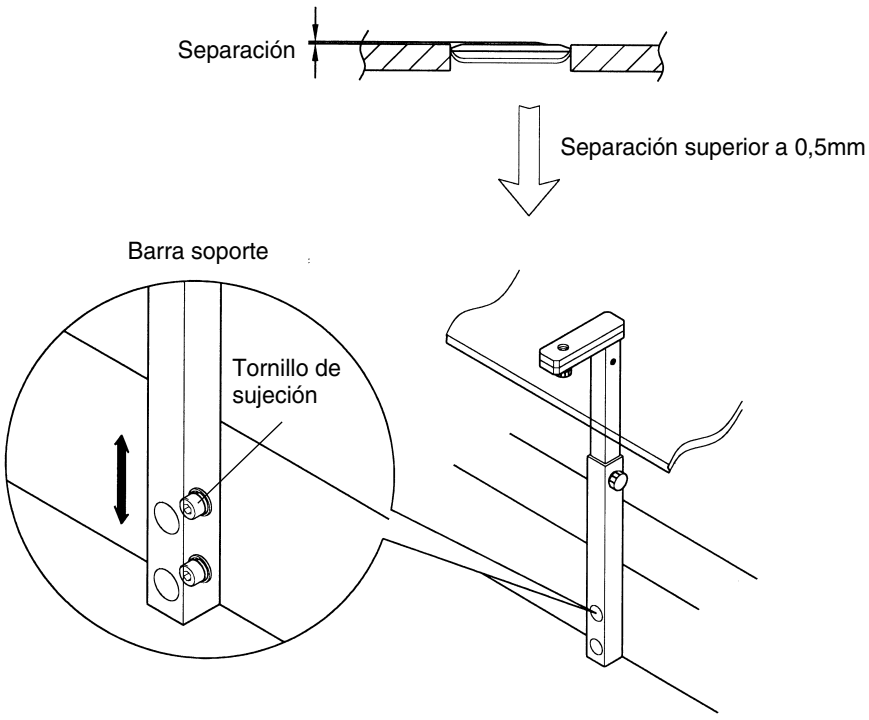
3) Después de encajar el tablero, unir el tornillo de junta y la abrazadera.



[Fig.2-9]

[Precaución]

La separación entre la altura del tablero y la placa de aguja no debe exceder de 0,5mm al realizar trabajo con el bastidor borde. Si necesita ajustarlo, afloje el tornillo de la barra soporte y nivele la altura del tablero. Después, vuelva a fijar el tornillo.

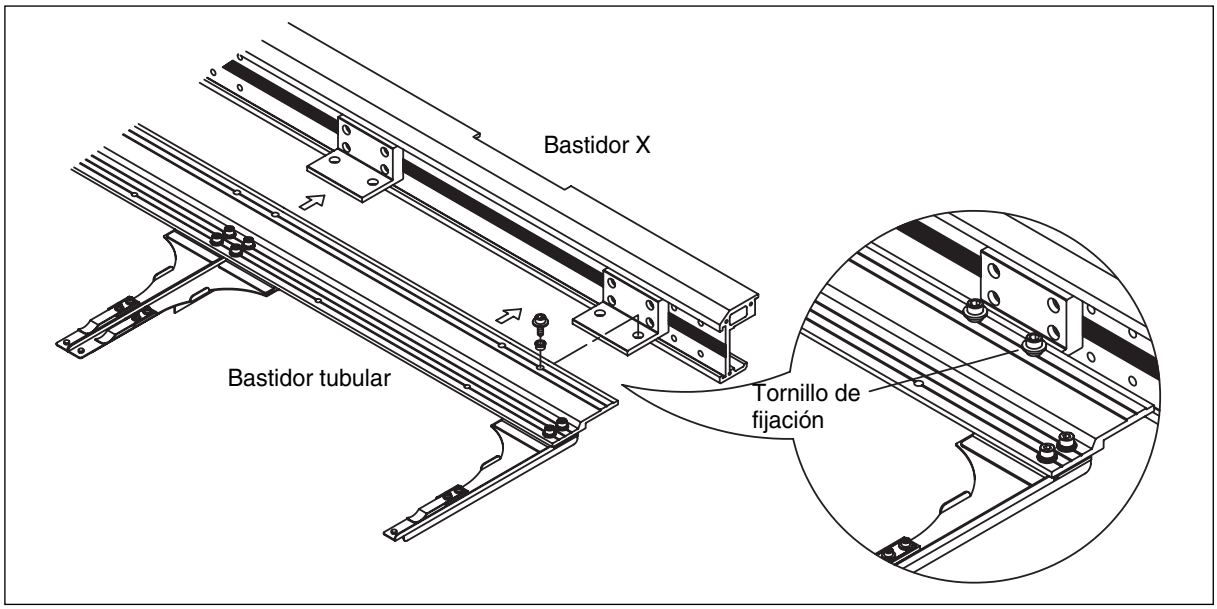


[Fig.2-10]

2-6) Ensamblaje del bastidor (para el modelo UH1506D-45)

2-6-1) Ensamblaje del bastidor tubular

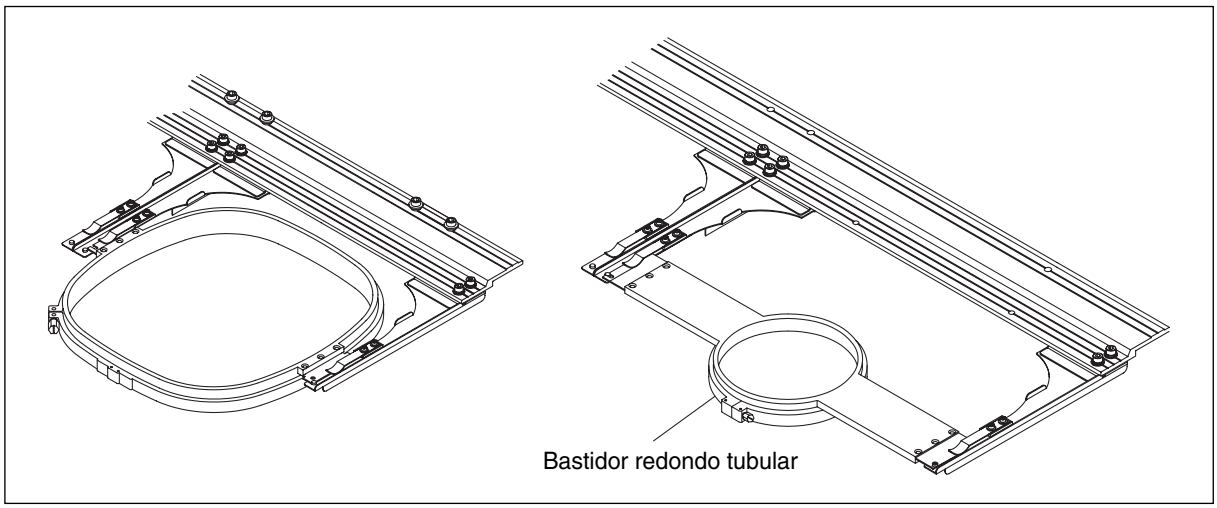
1) Ajuste la altura del tablero para realizar trabajo con el bastidor tubular. [Refiérase 2-5) Ensamblaje del tablero]
2) Después de aflojar el tornillo de fijación del bastidor tubular, encajar el bastidor tubular en el bastidor X y fíjelo volviendo a apretar el tornillo.



[Fig.2-11]

[Precaución 1]
Si no hay una separación adecuada al encajar el bastidor en el brazo del bastidor tubular, ajústelo haciendo uso del tornillo de sujeción del brazo.

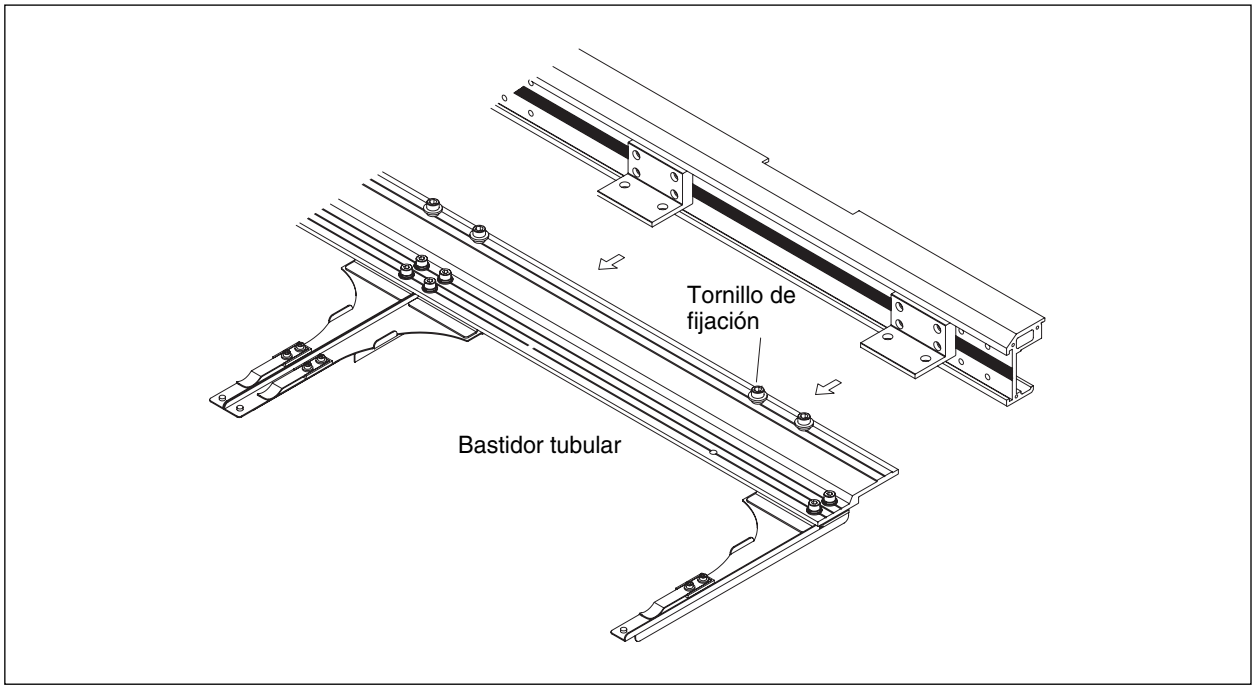
3) Cuando se use un bastidor redondo tubular, debe ensamblar el brazo bastidor “izquierdo” tubualar en el espacio para dicho bastidor.



[Fig.2-12]

2-6-2) Ensamblaje del bastidor borde

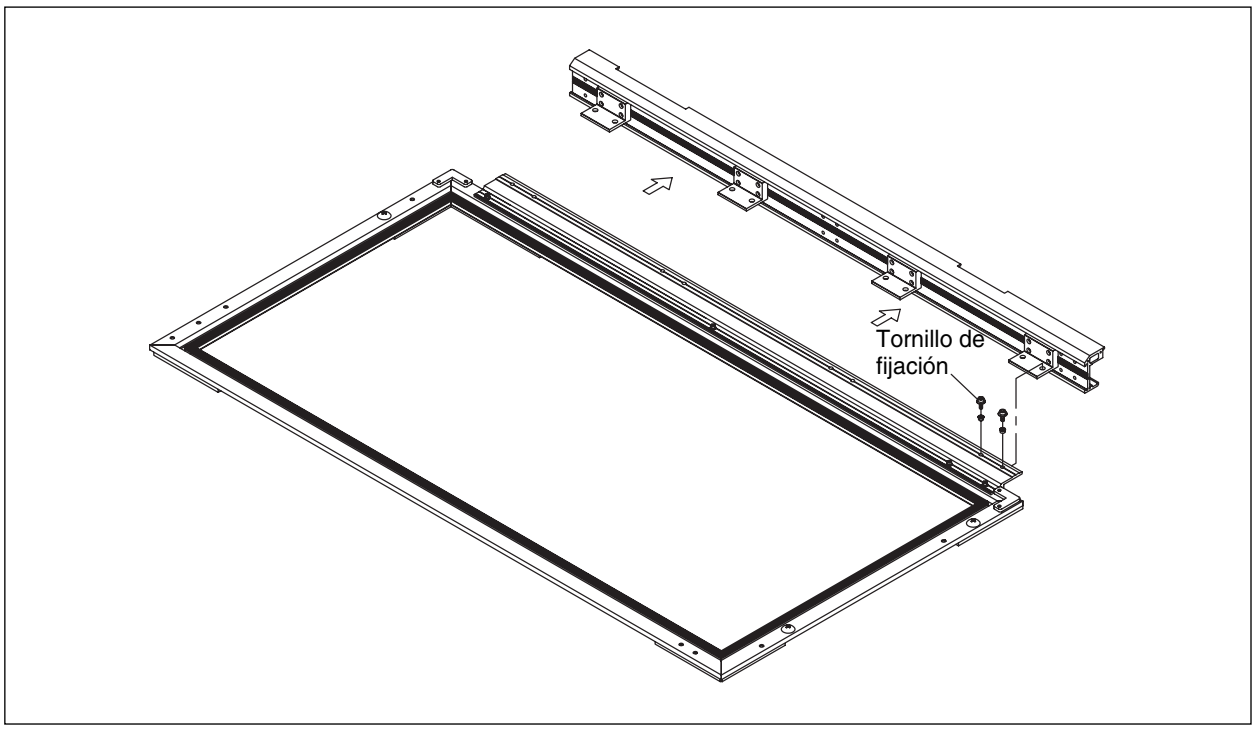
1) Después de aflojar el tornillo de fijación del bastidor tubular, desacople el bastidor tubular del bastidor X.



[Fig.2-13]

2) Ajuste la altura del tablero para realizar trabajo con el bastidor borde.
[Refiérase 2-5) Ensamblaje del tablero]

3) Después de aflojar el tornillo de fijación del bastidor borde, encajar el bastidor borde en el bastidor X.
4) Fije el bastidor borde en el bastidor X utilizando el tornillo de fijación.



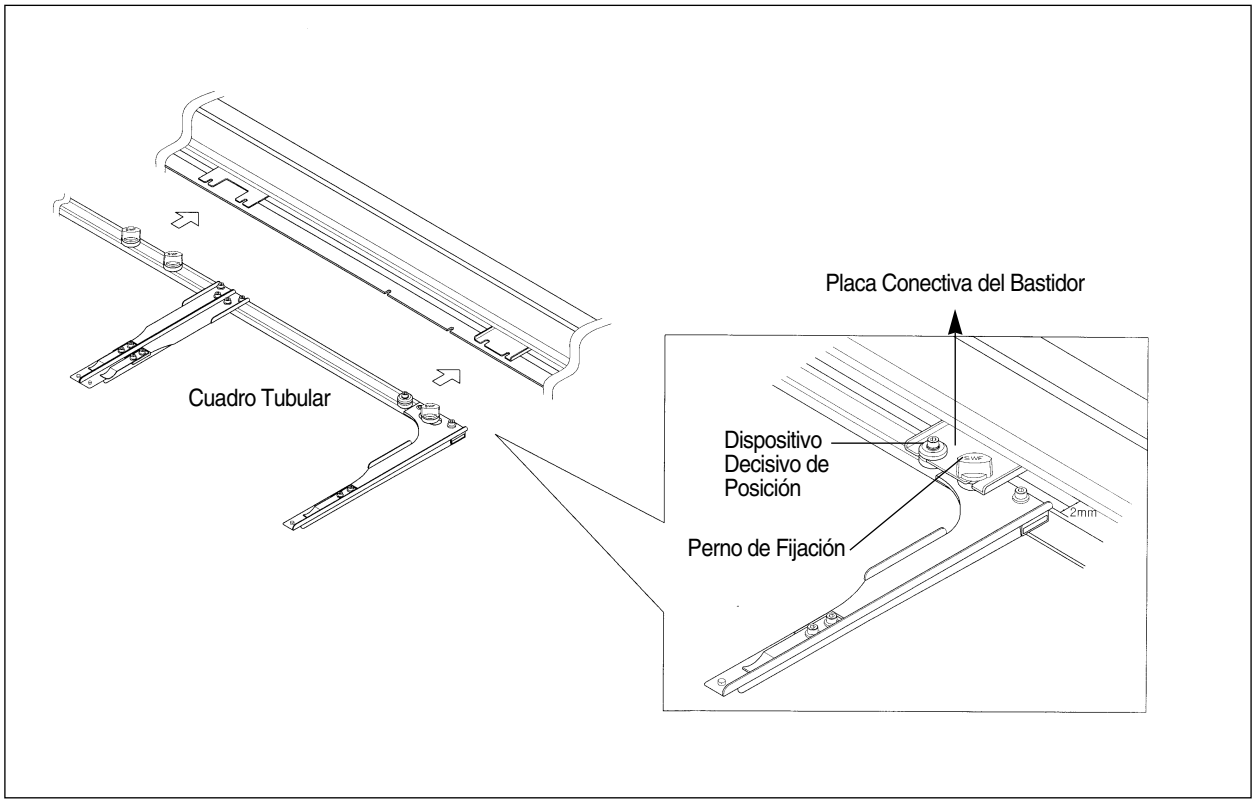
[Fig.2-14]

2-7) Ensamblaje del bastidor (para el modelo UH1504D-45, UH1208D-45, UH1512D-45)

2-7-1) Ensamblaje del bastidor tubular

1) Desatornille la dos tercera parte del perno de fijación en el cuadro tubular, inserte el tornillo de sujeción y el dispositivo decisivo de posición del cuadro en la ranura de la placa conectiva del bastidor, y atornille el perno.

¡Precaución!
No junte demasiado el bastidor tubular al bastidor X. Acople usando los tornillos dejando una distancia de separación de 2mm.

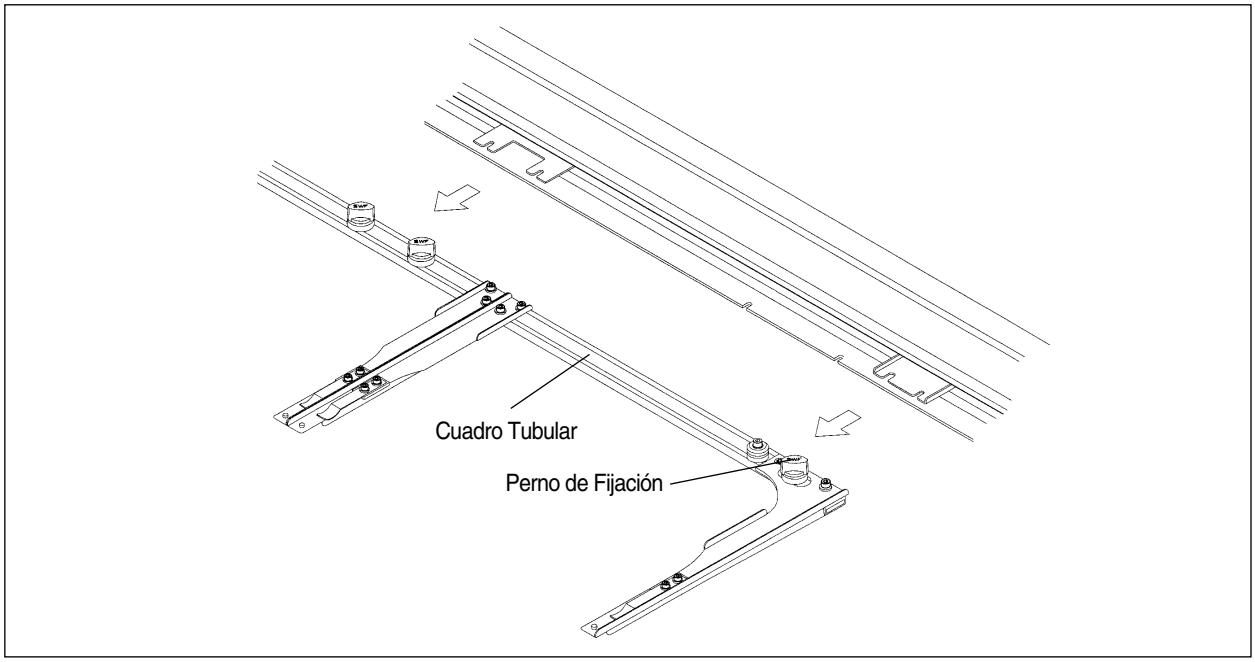


[Fig.2-15]

2) Después de insertar el bastidor del bordar en la placa adhesiva del cuadro tubular, ajuste el intervalo de la placa adhesiva del cuadro tubular por medio del tornillo de sujeción.

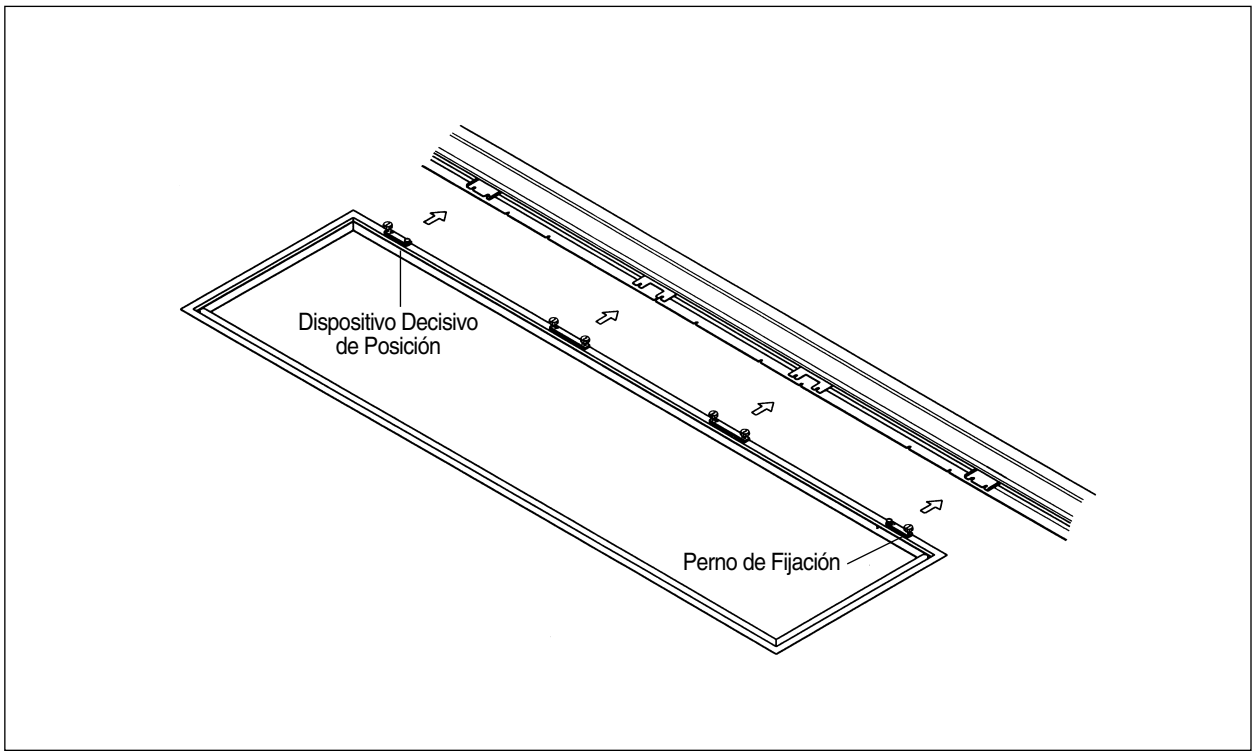
2-7-2) Ensamblaje del bastidor borde

1) Desatornille la dos tercera parte del perno de fijación en el cuadro tubular y elimine el cuadro tubular.



[Fig.2-16]

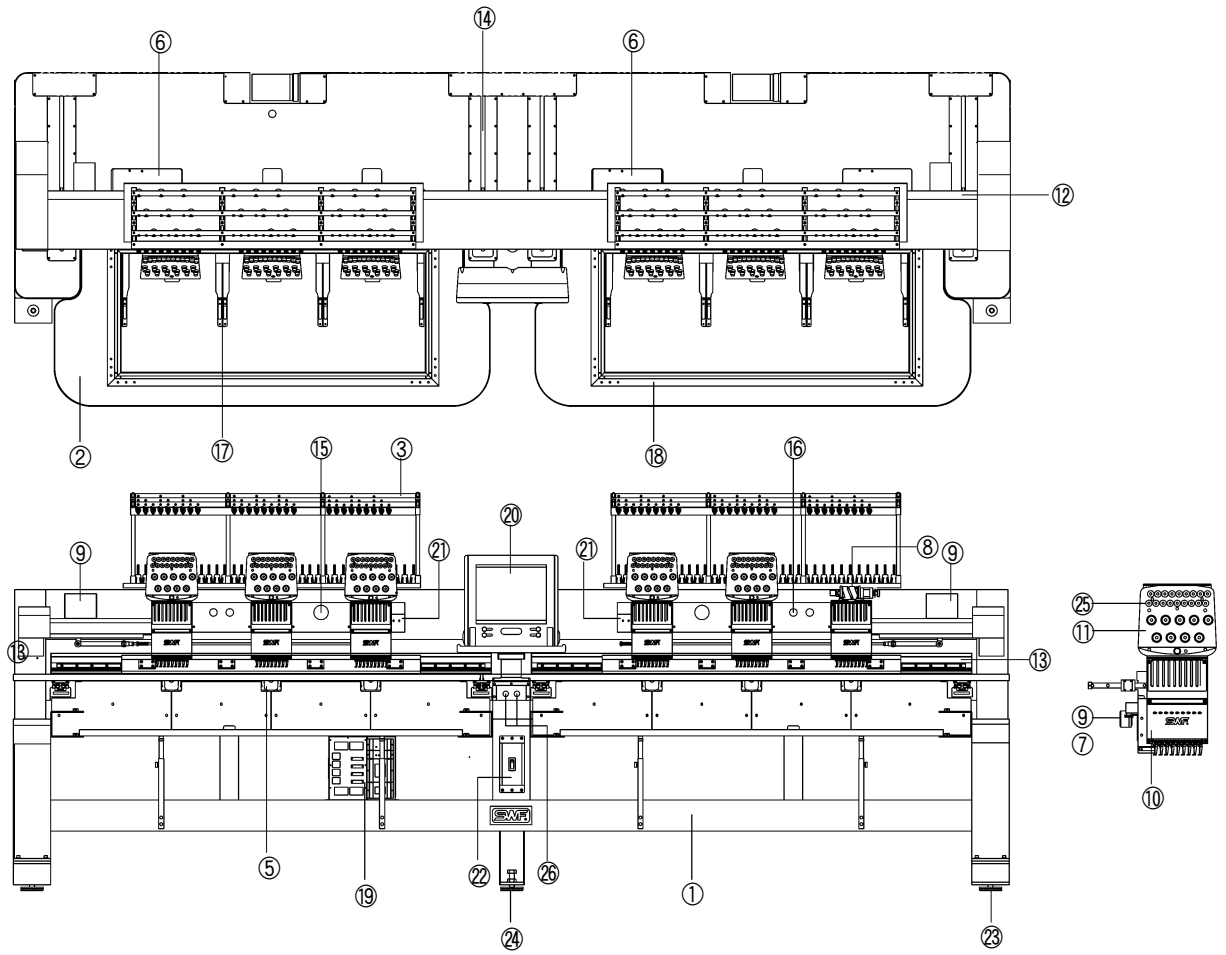
2) Ajuste la altura de la tabla, conveniente a la posición para el trabajo del cuadro del borde. [Referencia: 2-5 Montaje de la Tabla]
3) Desatornille la dos tercera parte del perno del cuadro del borde, inserte el dispositivo decisivo de posición y el tornillo de sujeción en la ranura del soporte del cuadro X, y atornille el perno.



[Fig.2-17]

3
Denominaciones de las partes de la máquina

3-1) SWF/E-UH1506D-45



[Fig.3-1]

① Body de la máquina
② Tablero
③ Portacono del hilo superior
④ Motor de transmisión del eje principal
⑤ Base de gancho rotatario
⑥ Caja del excéntrico cortahilo
⑦ Brazo
⑧ Cambio de color
⑨ Captador del hilo superior
⑩ Cabezal
⑪ Placa de ajuste de tensión de hilo
⑫ Unidad de control auxiliar
⑬ Sistema de transmisión del eje X
⑭ Sistema de transmisión del eje Y
⑮ Interruptor de emergencia
⑯ Interruptor barra
⑰ Bastidor tubular
⑱ Bastidor borde
⑲ Caja de control
⑳ Caja de operación
㉑ Codificador
㉒ Interruptor principal
㉓ Base horizontal
㉔ Dispositivo detección de hilo
㉕ Interruptor de encendido

4
Funciones y operaciones básicas

4-1) Función del interruptor indicador de la placa de ajuste de tensión de hilo

1) Funciones del interruptor

① En las operaciones normales pulse el interruptor de volquete para encender el indicador.

② Cuando la máquina se para por la detección del corte de hilo, haga retroceder el bastidor hasta la posición anterior del corte y reopere la máquina. Entonces, se activará sólo el cabezal del hilo cortado pudiendo corregir el diseño realizando el trabajo de bordado en dicha posición.

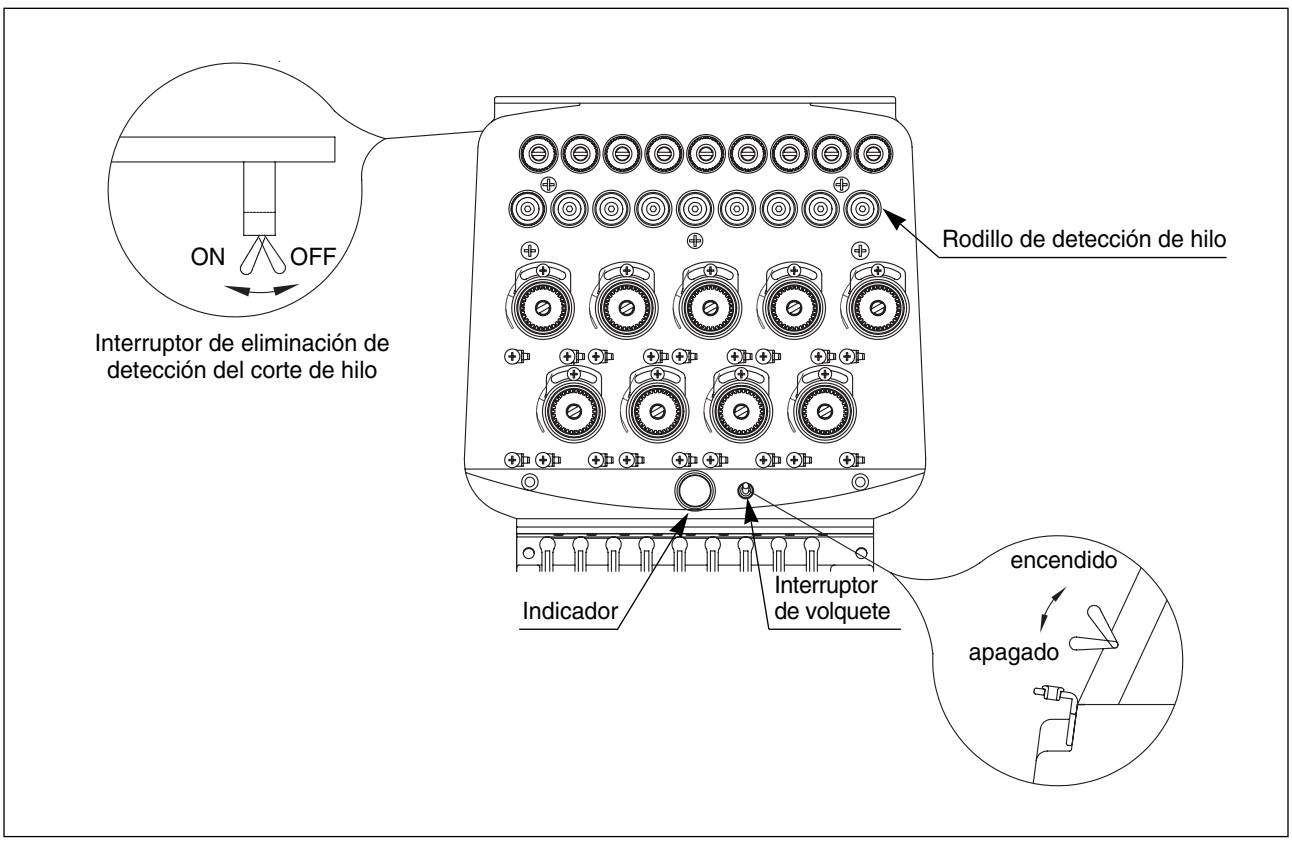
[Nota]
Para realizar el bordado desde la posición retrocedida usando la función marcha atrás del bastidor (sin importar la detección del corte de hilo), encienda y apague el interruptor de volquete.

③ Para fijar la barra de aguja para que un cabezal específico no realice el bordado, ponga el interruptor de volquete en "indicador apagado".

[Nota]
Si se fija el hilo en el dispositivo de sujeción del hilo superior que sale del cabezal cuyo interruptor de volquete esté apagado para parar el tabajo de bordado y de la barra de aguja en la que no esté realizando el trabajo de bordado, previene que el hilo se suelte de la aguja.

2) Indicador de detección de corte de hilo

Si se detecta un corte de hilo inferior o superior, el indicador del cabezal correspondiente empieza a parpadear mientras que las otras se apagan. Dado este caso, el indicador de otros cabezales no pueden ser encendidos con el interruptor de volquete.



[Fig.4-1]

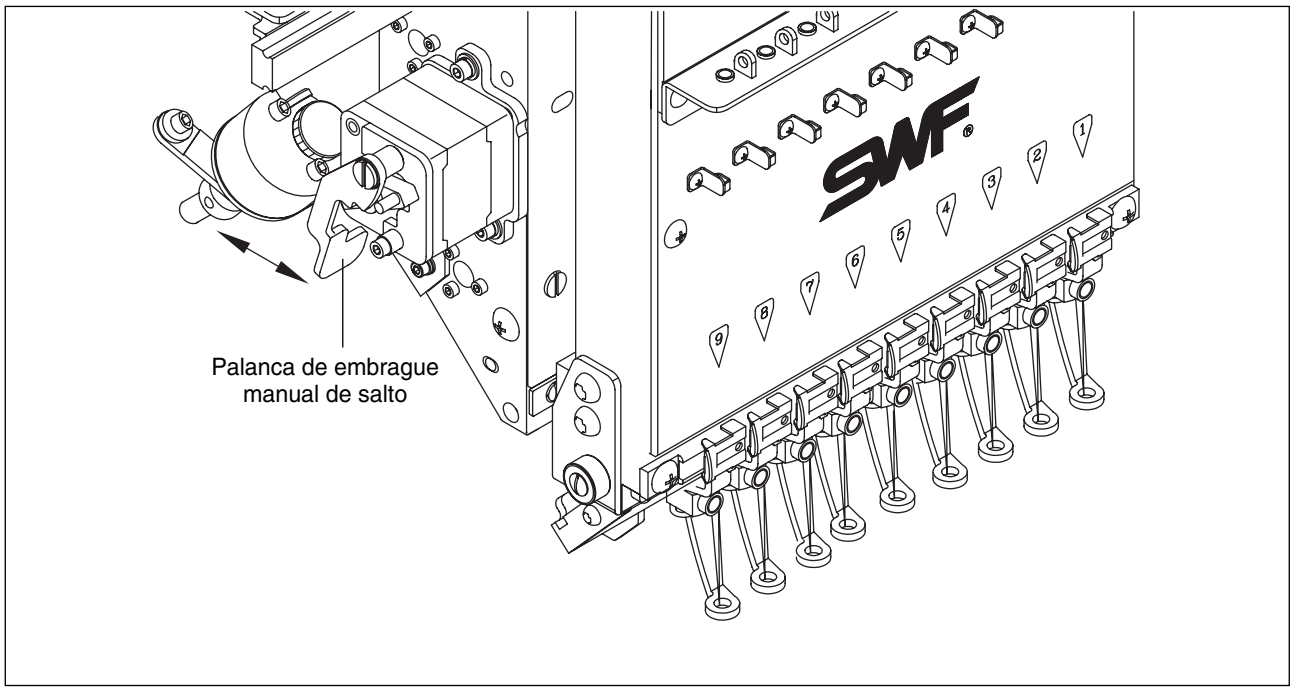
[Precaución]
La función de detección de corte de hilo se puede presentar, a veces, por un funcinamiento deficiente, cuando el rodillo del hilo o su alrededor se encuentra sucio.

3) Función de detención al detectar el corte de hilo

Cuando se le presente frecuentemente la detección de corte de hilo bien, por la mala rotación del rodillo de detección de hilo o por la suciedad, posicione el interruptor de volquete en “apagado” de la parte trasera de la placa de ajuste de tensión de hilo tal y como se muestra en la figura 4-1. Entonces, se elimina la función de detección del corte de hilo del cabezal correspondiente, pudiendo seguir el trabajo.

4-2) Función de embrague de detención de aguja

Tal y como se ve en la figura 4-2, si tira desde atrás hacia adelante la palanca de embrague manual de salto, no se opera la barra-aguja. En cambio, cuando se empuja la palanca hacia dentro se puede el trabajo de salto.



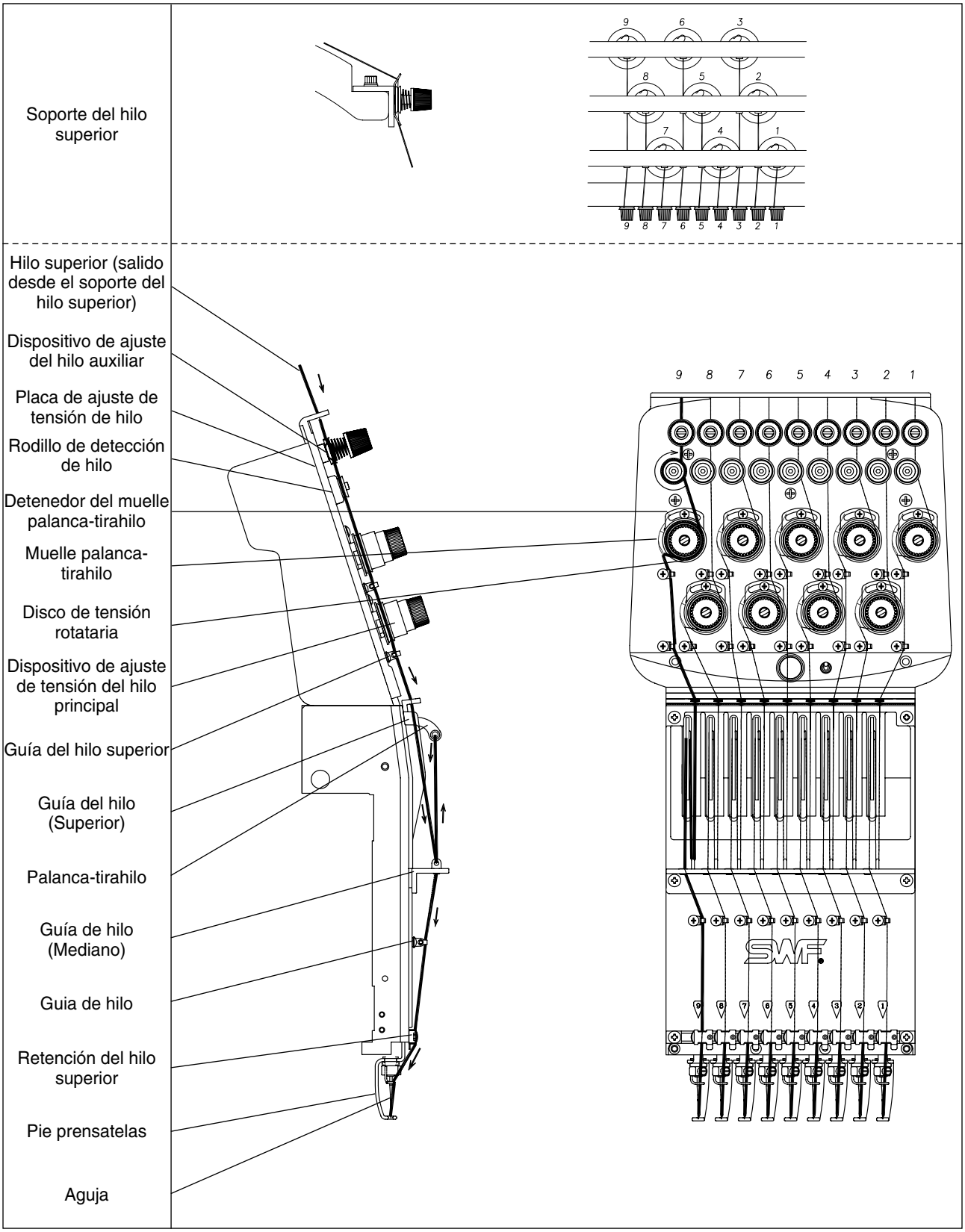
[Fig.4-2]

Precaución

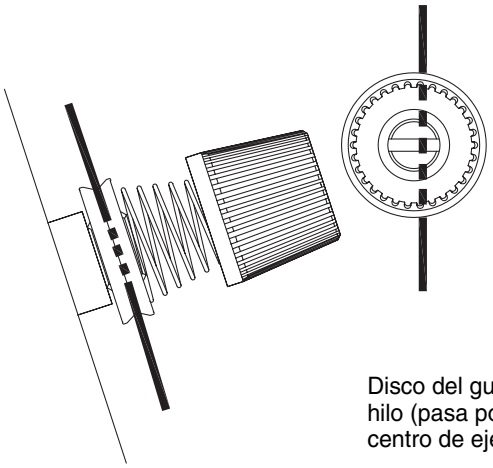
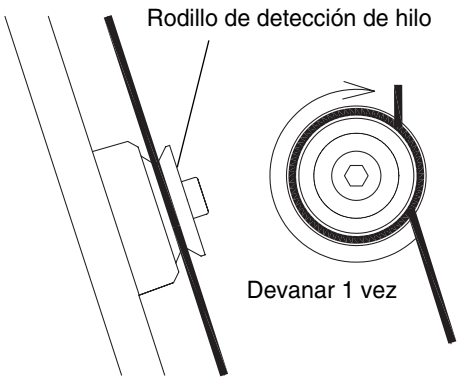
① Aunque la barra-aguja no está en operación por activar el embrague, los mecanismos como el tirahilo y el cortahilo se mantienen activos. Por lo tanto, no realice ningún trabajo como colgar o cambiar el hilo.
② La activación de la barra-aguja del cabezal durante un largo tiempo por el embargue mecánico puede provocar daños físico a la máquina.

4-3) Sujeción del hilo superior y ajuste de tensión

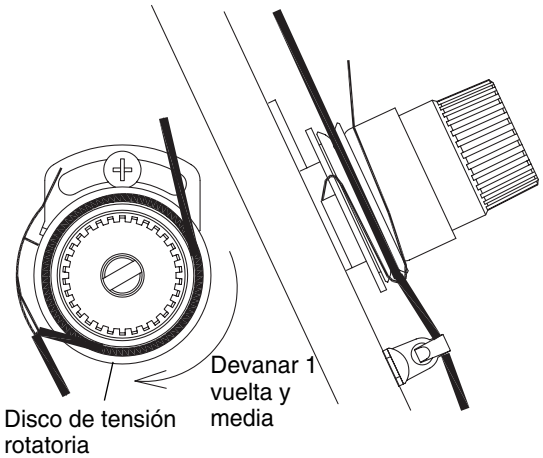
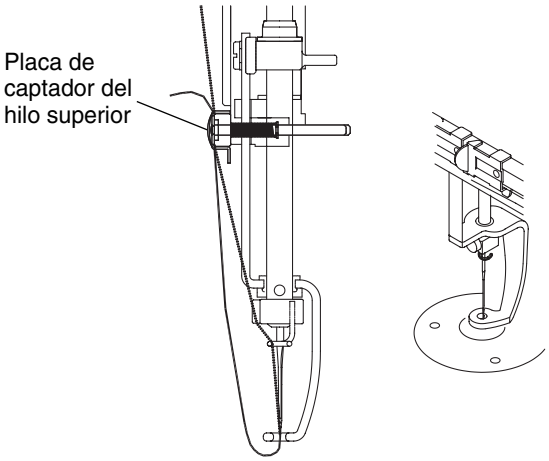
1) Sujeción del hilo superior


Soporte del hilo superior
Hilo superior (salido desde el soporte del hilo superior)
Dispositivo de ajuste del hilo auxiliar
Placa de ajuste de tensión de hilo
Rodillo de detección de hilo
Detenedor del muelle palanca-tirahilo
Muelle palanca-tirahilo
Disco de tensión rotataria
Dispositivo de ajuste de tensión del hilo principal
Guía del hilo superior
Guía del hilo (Superior)
Palanca-tirahilo
Guía de hilo (Mediano)
Guia de hilo
Retención del hilo superior
Pie prensatelas
Aguja
9 6 3
8 5 2
7 4 1
9 8 7 6 5 4 3 2 1
SWF

[Fig.4-3]

Sujeción del hilo en el dispositivo de ajuste del hilo auxiliar	Sujeción del hilo en el rodillo de detección de hilo
	
Pase el hilo por el hueco entre el disco de guía de hilo y el eje del dispositivo de ajuste de hilo.	Devane el hilo dando una vuelta en la ranura-V del rodillo.

[Fig.4-4]

Sujeción del hilo en el dispositivo de ajuste de tensión del hilo principal	Sujeción del hilo alrededor de la aguja
	
Devane el hilo dando 1 vuelta y media en la ranura-V del disco de tensión rotatoria.	Después de pasar el hilo por la placa de captador del hilo superior del dispositivo de retención del hilo superior, enhebre en el guía de hilo del captador de aguja y en la aguja. Luego, fije el hilo entre las placas de captador del dispositivo de retención del hilo superior.

[Fig.4-5]

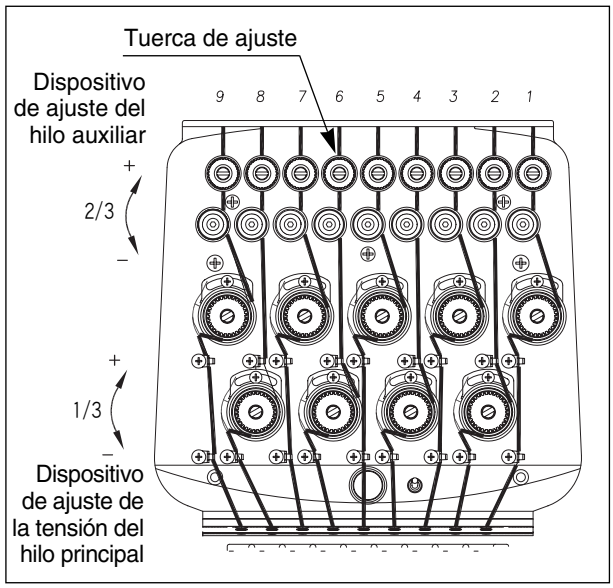
2) Ajuste de tensión del hilo superior

[Precaución]

El ajuste de tensión de hilo es un elemento muy importante que influye en la calidad de bordado. Generalmente, si se ve el 2/3 del hilo superior y 1/3 del hilo inferior desde el plano inferior de bordado, se puede decir que el ajuste de tensión está bien realizada.
Si la tensión es demasiada débil, el hilo superior quedará suelto, estropeando el bordado, y también produciendo enredo o corte del mismo. En cambio, si la tensión es demasiada fuerte, no solamente puede producir un fenómeno de fruncimiento del material de bordado sino también rotura del hilo y deterioro de la aguja.

① La tensión de hilo superior se ajusta con el dispositivo de ajuste de hilo auxiliar de la placa de ajuste de tensión de hilo y el de ajuste de tensión de hilo principal. Si gira la tuerca de ajuste en el sentido de las agujas del reloj, la tensión aumenta. Si la gira en sentido contrario, la tensión disminuye.

② El ajuste de tensión del dispositivo de ajuste del hilo auxiliar se debe distribuir en 2/3 de tensión del hilo superior y en 1/3, la tensión de dispositivo de ajuste de tensión de hilo principal. La tensión de dispositivo de ajuste del hilo auxiliar debe ser ajustada lo suficientemente para que el disco de tensión rotatoria del dispositivo de ajuste de tensión principal y el rodillo de detección de hilo puedan girarse suavemente siguiendo el hilo superior.



[Fig.4-6]

[Precaución]

① Si la tensión del dispositivo de ajuste de tensión auxiliar es muy débil, el rodillo de detección de hilo no gira eficientemente causando detecciones erróneas. Por lo tanto, no ajuste débilmente el dispositivo de ajuste de tensión auxiliar.
② Después de finalizar el ajuste, compruebe que el hilo superior es estirado fácilmente y sin resistencia. La fuerza adecuada de tiramiento del hilo debe ser de 100 a 120 gramos.

[Precaución]

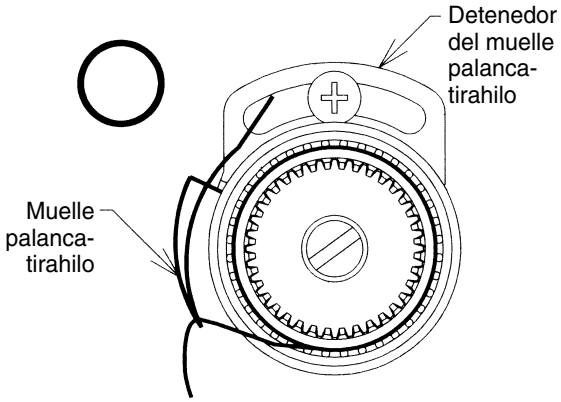
① Después de finalizar el ajuste, controle si el rodillo gira suavemente al tirar el hilo superior.
② La tensión del hilo debe ser reajustado de acuerdo a los materiales o tipos de hilos utilizados en el bordado.

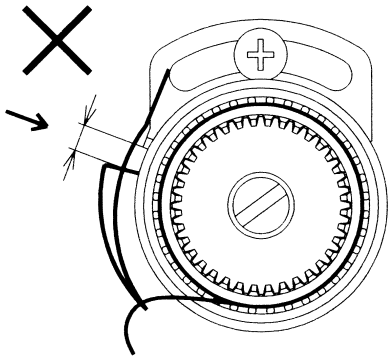
[Precaución]

Al ajustar la tensión de hilo, el hilo superior está fijado siempre en el dispositivo de sujeción del hilo superior. Por lo tanto, se debe suministrar el hilo tirando la placa de sujeción del hilo superior hacia el operador. (refiérase sujeción del hilo alrededor de la aguja.)

3) Ajuste del muelle palanca-tirahilo

○ Posición correcta del muelle palanca-tirahilo	× Posición incorrecta del muelle palanca-tirahilo
Conecxión entre el detenedor del muelle palanca-tirahilo y el muelle	Intervalo entre el detenedor del muelle palanca-tirahilo y el muelle (a causa de polvos u otras materias contaminantes)





[Fig.4-7]

① Función del muelle palanca-tirahilo

La diferencia entre la cantidad del hilo superior suministrado por la operación de palanca de tirahilo y la del hilo superior tirado por el gancho, provoca el estiramiento de hilo.

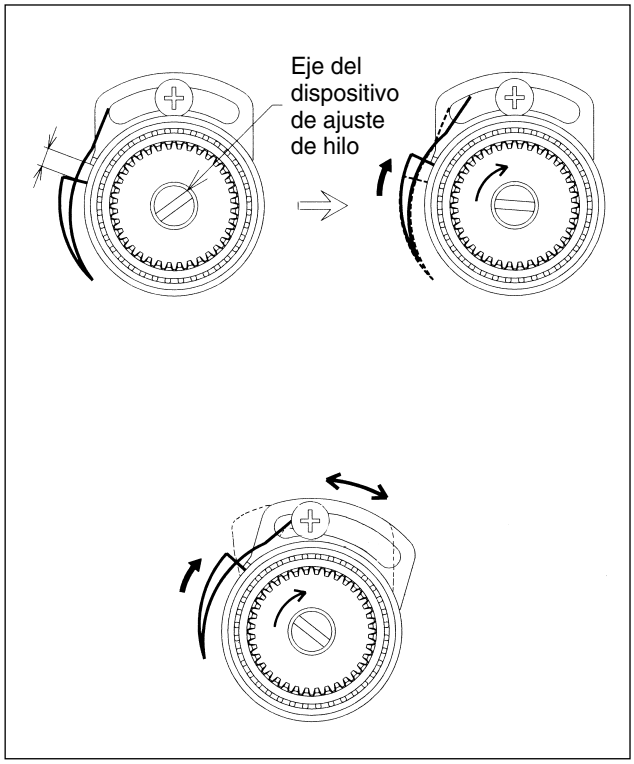
La función del muelle palanca-tirahilo es resolver este problema de estiramiento absorbiendo la cantidad sobrante del dicho hilo superior. Por lo tanto, si incrementa la capacidad de operación del muelle palanca-tirahilo o sube la tensión de muelle, ayuda a que el hilo superior tenga una tensión equilibrada.

② Ajuste del muelle palanca-tirahilo

ⓐ La tensión del muelle palanca-tirahilo influye en la tensión del hilo según la condición de bordado.

La tensión del muelle palanca-tirahilo se puede aumentar girando el eje del dispositivo de ajuste de hilo en el sentido de las agujas del reloj como se muestra en la figura. Y si se gira en el sentido contrario, se reduce la tensión.

ⓑ Para ajustar el estado de estiramiento del hilo durante el bordado a través de la cantidad de operación del muelle palanca-tirahilo, gire la toma de tierra del detenedor del muelle de palanca-tirahilos hacia la izquierda-derecha tal y como se muestra en la figura 4-8 para cambiar la cantidad de operación del muelle palanca-tirahilo.



[Fig.4-8]

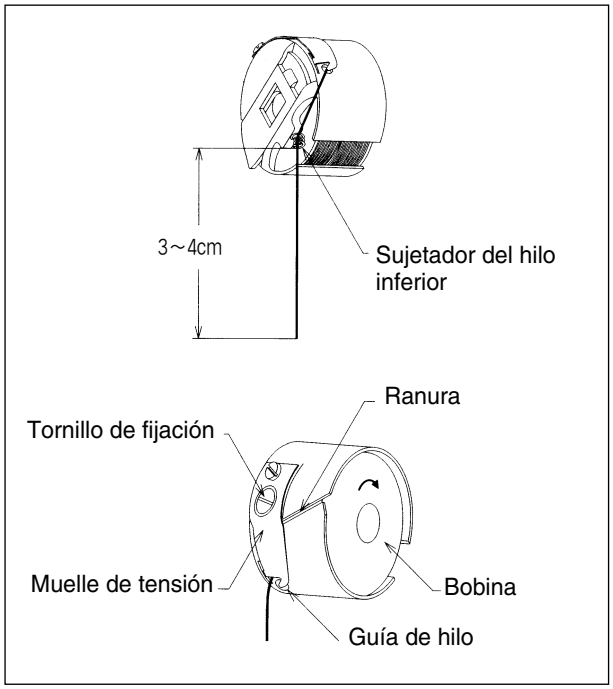
4-4) Sujeción del hilo inferior y ajuste de tensión

1) Sujeción del hilo inferior

① Utilice hilo de algodón de 80# a 120# como hilo inferior estándar.

② Sujeción del hilo inferior en la caja de bobina.

- Inserte correctamente la bobina bien devanada en la caja de bobina. Pase el hilo por la ranura de la caja de bobina y tírelo hacia la guía de hilo.
  Compruebe si la bobina gira cuando tira del hilo tal y como se muestra en la figura 4-9.
- El hilo pasado por guía de hilo cuélguelo en el sujetador del hilo inferior de la caja de bobina. Y antes de insertarlo en el gancho córtelo dejando 3~4 cm.
  Esto es para prevenir el enredo del hilo inferior cuando se empiece a bordar.



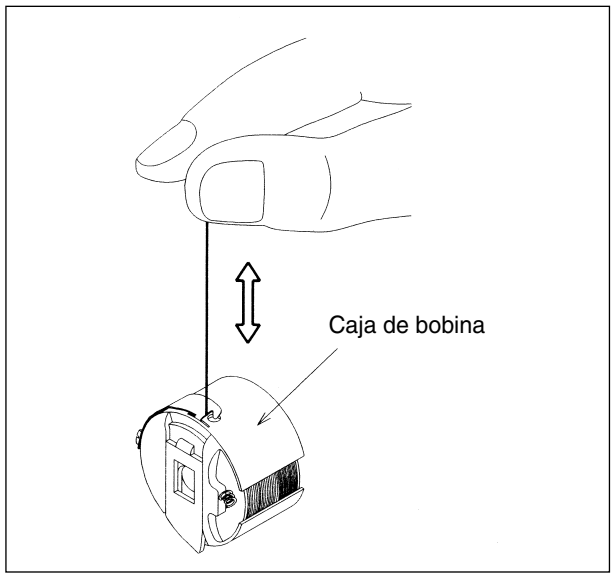
[Fig.4-9]

[Precaución]
Cuando tira del hilo tomando la caja de bobina en la mano izquierda, la dirección de giro de bobina es igual al del sentido de las agujas del reloj, tal y como se muestra en la figura 4-9.

2) Ajuste de tensión del hilo inferior

La tensión del hilo inferior es controlada con el tornillo de ajuste del muelle de tensión de la caja de bobina.
Al girar el tornillo en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la tensión, y al girar en el sentido contrario, disminuye.

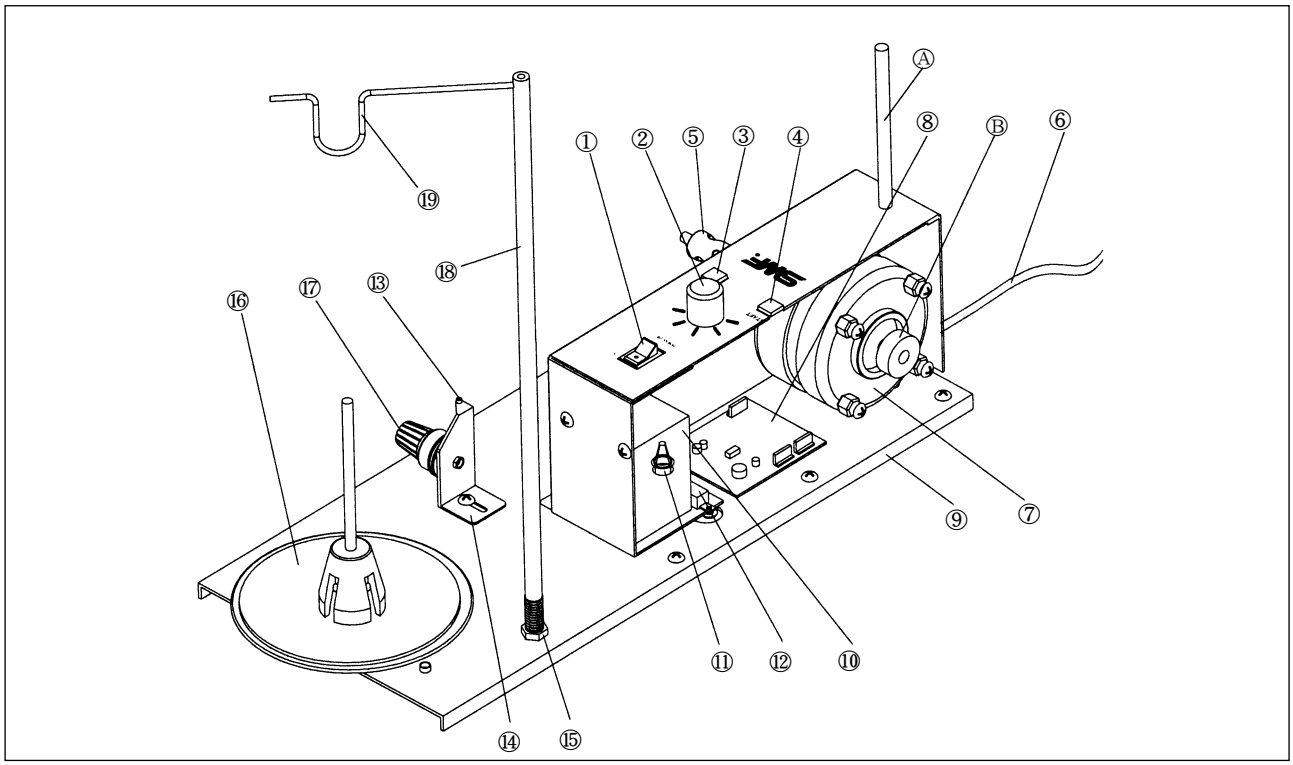
[Precaución]
Una tensión apropiada del hilo inferior puede ser confirmado sosteniendo la caja de bobina por el extremo del hilo que sale de ella, tal y como se muestra en la figura 4-10. La potencia de estiramiento del hilo debe ser ajustada a una tensión de 25 a 35 gr. aproximadamente.



[Fig.4-10]

4-5) Uso del devanador de hilo

1) Denominación y función de las partes



[Fig.4-11]

① Power SW : Interruptor de poder

② Time : Dial control de volumen de hilo enrollado (MIN↔MAX)

③ Stop : Botón de detención

④ Start : Botón de inicio

⑤ Eje de enrollamiento de bobina : Eje donde se ajusta la bobina para enrollar hilo

⑥ Cable AC : Cable de suministro eléctrico.

⑦ Motor

⑧ Panel eléctrico

⑨ Base

⑩ Transformador

⑪ Caja de fusible: Para cambios de fusibles

⑫ Interruptor de conmutación: Selección de voltaje de entrada (AC 110V↔AC 220V)

⑬ Ojete cerámico: Agujero para enhebrar

⑭ Palanca de sujección del dispositivo de ajuste de tensión

⑮ Tuerca: Fija la barra de sujeción de hilo

⑯ Juego de portacono: Es un soporte que tiene forma de un disco donde se coloca el carrete o cono.

※ El juego está compuesto por el portacono, tuerca, esponja base, sujeta-carrete y la varrilla del porta-carrete.

⑰ Dispositivo de ajuste de tensión: Ajusta la tensión de hilo enrollado en la bobina

⑱ Barra de sujeción de hilo

⑲ Palanca de sujeción de hilo: Dispositivo que evita el enredo de hilo saliente del carrete.

Ⓐ Soporte de bobina: Se utiliza para soltar hilo restante de carrete ya usado.

Ⓑ Volante manual: Dispositivo que gira junto con el eje de la bobina para girar la bobina manualmente.

2) Cómo devanar el hilo inferior

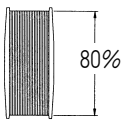
① Después de insertar la bobina en el eje del devanador de hilo, gire manualmente 5 ó 6 veces la bobina en la dirección que se debe enrrollar el hilo y pulsar el botón START para que empiece la bobina a devanar.

② A través del temporizador interno la función de devanación se detiene automáticamente. También puede detener presionando el botón de detención STOP.

3) Ajuste de volumen de hilo devanado

① Devane el hilo hasta un 80% de forma horizontal de la misma forma que se muestra en la figura 4-12.

② El volumen de hilo devando es controlado por el dial de tiempo TIME. Al seleccionar MAX, la cantidad de hilo devanado aumenta al máximo.



[Fig.4-12]

[Precaución]

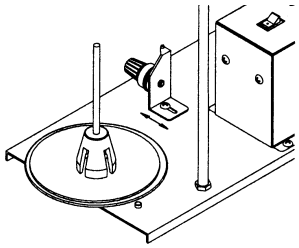
· Si hay mucho hilo devanado en la bobina, sera difícil liberarlo después.

· El 80% de hilo devanado equivale aproximadamente a 80m de longitud.

4) Cómo debe ser la forma de devanado del hilo inferior

① Debe tratar de devanar el hilo de forma equilibrada y paralelamente a la bobina. Si no es así, afloje el tornillo de sujeción del cuerpo de guía de hilo y ajuste el cuerpo de guía de hilo moviendo de izquierda a derecha como se muestra en la figura 4-13.

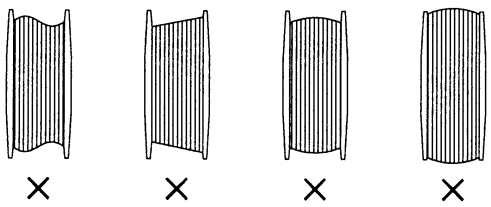
② Ajuste la tensión del hilo devanado a través de la tuerca de ajuste de tensión.



[Fig.4-13]

[Precaución 1]

Si el devanado de hilo ha sido realizado según la forma que se muestra en la figura, puede ocacionar problemas tales como corte de hilo, salto de hilo, enredamiento, etc.



[Fig.4-14]

[Precaución 2]

Si la tensión del hilo devanado es muy fuerte, dificulta la soltura de hilo causando problemas tales como corte de hilo o, que el hilo después del corte sea muy corto para realizar el bordado.

5) Especificaciones de la máquina

Modelo	Velocidad	Voltaje de entrada	Tamaño (peso neto)	Empaquetado (peso total)
BW-02 (Devanador)	3,200rpm	AC 110/220V 50/60Hz 10W	420 × 155 × 125 3.9kg	450 × 190 × 170 4.5kg

6) Precauciones al usar

① Por favor compruebe el votaje de entrada antes de su uso. (Esta máquina es libre de voltaje de 110V/220V, sin embargo, está seleccionada para 220V desde la fábrica. Si desea cambiar a 110V, modifique el interruptor de conmutación localizado en la parte inferior de la máquina.)

7) Solución del problema ocasionado durante el bordado

① Si la máquina no funciona, compruebe el estado del fusible y el interruptor. Reemplácelo si es necesario.
② Si eje del devanaodor continúa girando después de la finalización de trabajo, cambie la pieza “TR1” del panel eléctrico o en el volumen.
③ Si no funciona los botones de encendido y apagado, cambie el interruptor de encendido o el circuito integrado.
④ Si ha conectado la máquina en un voltaje equivocado, escuchará el sonido “tack” y la máquina no funcionará. En este caso, remplaze la pieza “Q1” del panel eléctrico.

4-6) Precauciones en el uso del disquete floppy o memoria USB

Debe cumplir las siguientes condiciones:

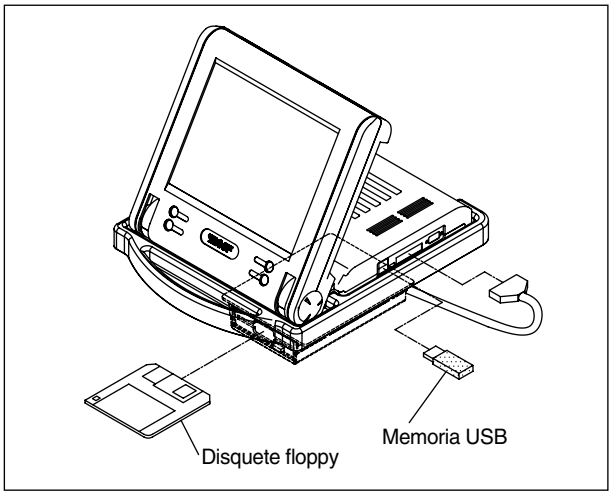
Precaución	1) Puede usar los disquetes floppy pre-formateados pero deben ser de calidad. 2) El sistema de la memoria USB debe ser FAT 16, el FAT 32 no es compatible.

▶ Uso de disquete floppy
- Mantener lejos de los objetos con campos magnéticos como la televisión, la radio.
- Protegerlo de la humedad, de los rayos solares y de los recalentamientos.
- No dejar objetos pesados sobre el disquete.
- En los procesos de formateado, grabado y borrado no debe extraer el disquete.
- No dejar abierta la disquetera.
- Si la llave de protección esta cerrado no se puede grabar en el disquete.
- El uso excesivo de un solo disquete puede provocar errores.
- Se recomienda hacer copia de seguridad de los datos importantes.

▶ Uso de memoria USB
- No extraer la memoria USB en los procesos de importación y exportación.

4-7) Inserción del disquete y la memoria USB

- Disquete floppy
  Abrir la cubierta pulsando la zona indicada por la flecha e introducir el disquete en la dirección de la flecha.
- Memoria USB
  Conectar la memoria al puerto USB.



[Fig.4-15]

4-8) Extracción del disquete y la memoria USB

- Para extraer el disquete pulsar el botón de extracción.
- Para extraer la memoria USB cerrar la ventana de importación y exportación

Precaución	No es aconsejable la extracción del disquete floppy durante los procesos de importación y exportación y formateados ya que los datos pueden ser dañados o pueden perderse.

4-9) Importación y exportación de diseños

Se puede importar diseños instalando aparatos externos como disquetera externa, memoria USB, tarjera CF y puerto serial a la caja de operaciones y exportar por disquete o memoria USB.

4-10) Ajuste de sincronización entre la aguja y el gancho y otras informaciones relacionadas

1) Aguja

① Es muy importante seleccionar la aguja apropiada según el tipo de material de bordado y el hilo.

② En el caso de utilizar una aguja inapropiada, puede generar problemas tales como mal bordado, corte de hilo anormal, salto de puntadas, etc.

③ Para trabajos normales de bordado utilice aguja DB x K5.

[Precaución]

El tamaño del ojete de la aguja de DB X K5 es dos veces más grande que el de DB1 (para uso de costura mediano). Por favor, utilice dicha aguja para el bordado general.

2) Relación entre el hilo y la aguja

① Si la selección del hilo y la aguja es inapropiado puede generar problemas tales como condición anormal de bordado, corte de hilo, salto de puntadas, etc.

② El rango de uso de hilo y la aguja para el bordado general son las siguientes:

Tamaño de la aguja			Tamaño del hilo			
EE.UU	Japón	Alemania	Hilo de algodón#	Hilo de seda	Hilo de nilón	Hilo de rayón
0.25	9	65	70~80	100~120	130~150	70~100
0.27	10	70				
0.29	11	75	50~60	80~100	100~130	100~130
0.32	12	80				
0.34	13	85	50~60	60~70	80~100	130~150
0.36	14	90				

[Precaución]

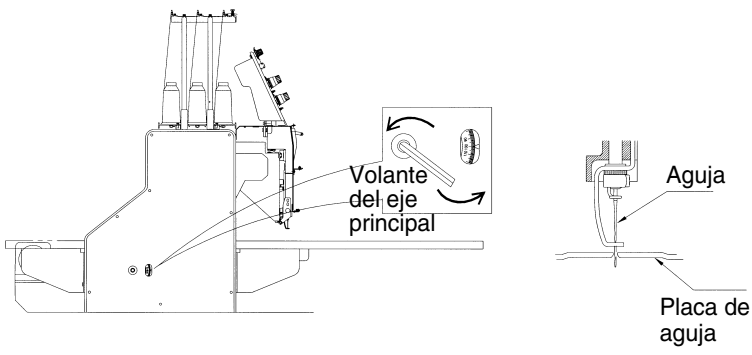
Aguja y hilo de uso general para el bordado.
① Hilo: Hilo de rayón 120d/2
② Aguja: DB X K5 # 11

3) Cambio de aguja

① Solamente puede realizar el cambio de la aguja siempre y cuando la aguja esté apartada de la placa de aguja. Por lo tanto, si la aguja no está en la posición adecuada gire manualmente el eje principal haciendo uso del volante para extraer la aguja.

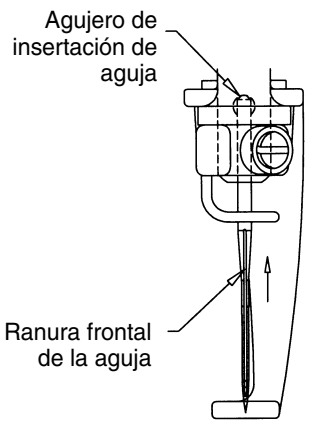
⚠ Precaución

Al girar manualmente el eje principal debe realizarlo según las instrucciones de seguridad después de apagar la máquina. Es sumamente peligroso si la máquina se pone en operación mientras que el volante está insertado en el eje principal. Por lo tanto, sepárelo inmediatamente del eje principal después de usar.



[Fig.4-16]

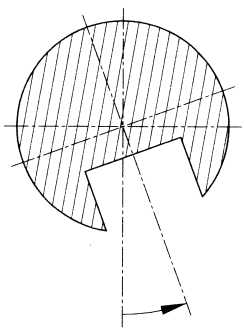
② Para la inserción de la aguja, la ranura frontal de la aguja debe ser insertada en la dirección del operador y una vez metida en el agujero de la barra-aguja empujar hasta el fondo para que la aguja quede perfectamente acoplada.



[Fig.4-17]

[Precaución 1]

Para hilos especiales como el rayón, para minimizar la frecuencia de rotura de hilo durante el bordado, instale la ranura de la aguja en dirección hacia la derecha como se muestra en la figura 4-18.



[Fig.4-18]

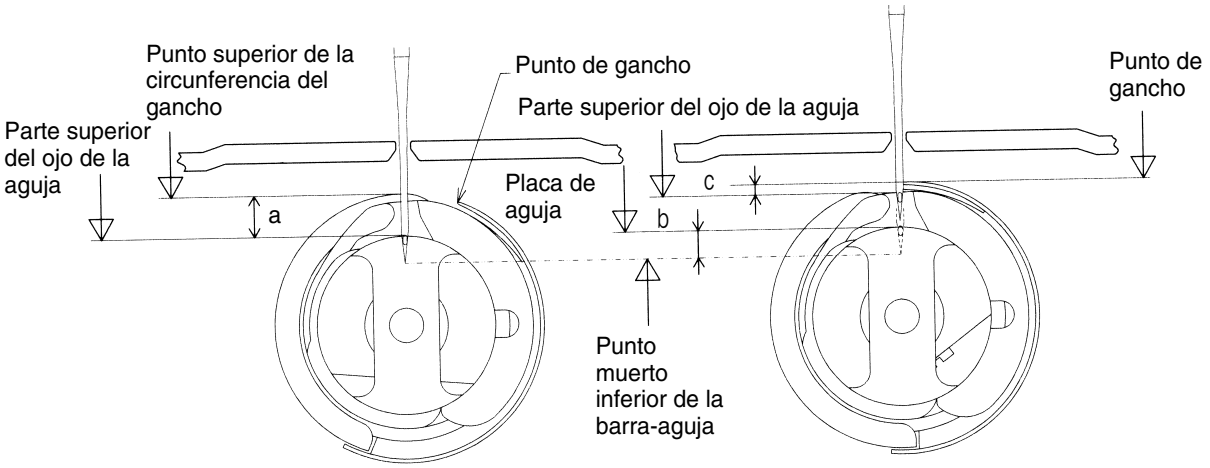
[Precaución 2]

Si la aguja no está acoplada correctamente dentro del agujero de la barra-aguja, la sincronización con el gancho no coincide y puede causar problemas como rotura de agujas o hilos.

4) Relación entre la aguja y el gancho

① Ajuste de sincronización entre la aguja y el gancho.

La sincronización entre la aguja y el gancho está fijada en 200° del eje principal al salir de la fábrica y la relación entre la aguja y el gancho es la siguiente:

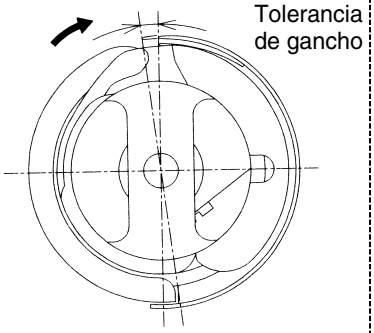


[Fig.4-19]

a. Punto muerto inferior de la barra-aguja	2.3~3.7 mm	Puede ser modificado según el tamaño/número de la aguja.
b. Sincronización entre la aguja y el gancho	1.8~2.2 mm	
c. Sincronización entre la aguja y el gancho	0.5~1.5 mm	

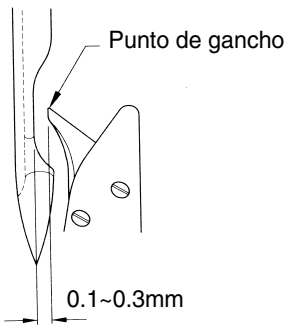
[Precaución]

Al ajustar la sincronización del punto de gancho, el gancho puede moverse hacia la derecha o la izquierda de acuerdo a la tolerancia del engranje del eje inferior. Ajuste la sincronización girando el gancho en el sentido de las aguajas del reloj.



[Fig.4-20]

② Ajuste el intervalo entre la aguja y el punto de gancho.

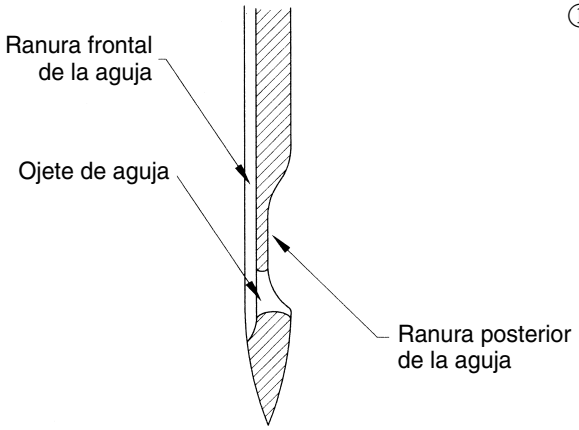


[Fig.4-21]

· El intervalo apropiado entre la aguja y el punto de gancho es 0.1~0.3mm desde el punto más cercano a la aguja.

· El salto del hilo puede ser ocacionado por una mala sujeción o por el intervalo formado entre el hilo, la aguja y el punto de gancho. Por lo tanto, si el punto de gancho se encuentra ubicado cerca de la aguja, el bucle puede ser ubicado en el punto de gancho para la sujeción estable del hilo.

[Precaución] Explicación de la función según la forma de la aguja.



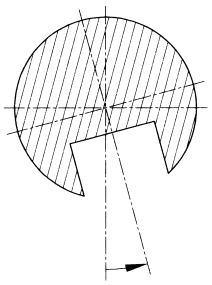
[Fig.4-22]

① El tamaño del ojo y la ranura de la aguja es diferente de acuerdo a los tipos y tamaños de las agujas.

- Ranura frontal de la aguja: Esta ranura protege el hilo del posible corte de hilo por el calor de fricción.
- Ranura posterior de la aguja: Esta ranura interfiere en la sincronización de gancho a rápida o a lenta velocidad según el movimiento de la aguja y previene el fenómeno de saltos de hilo.

Entre otras, la función más importante es evitar el salto de hilo. Por lo tanto, instale el punto de gancho en la posición más cercana a la aguja para colgar exactamente el hilo.

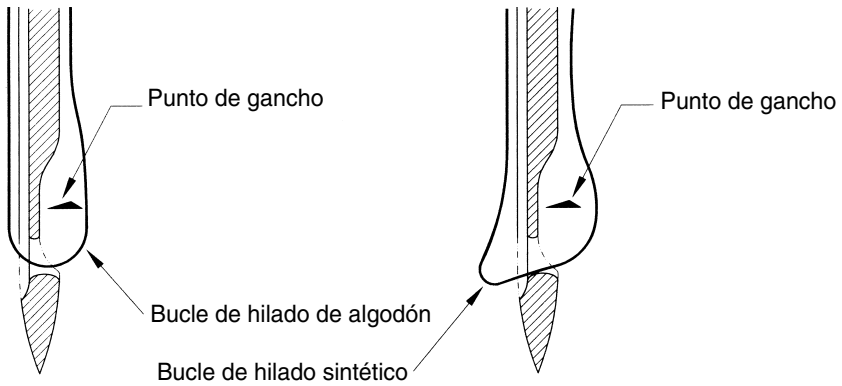
② Considerando la función de la ranura posterior de la aguja, si el estado de bordado es inestable instale la aguja ligeramente hacia el lado derecho como se muestra en la figura.



[Fig.4-23]

[Nota]

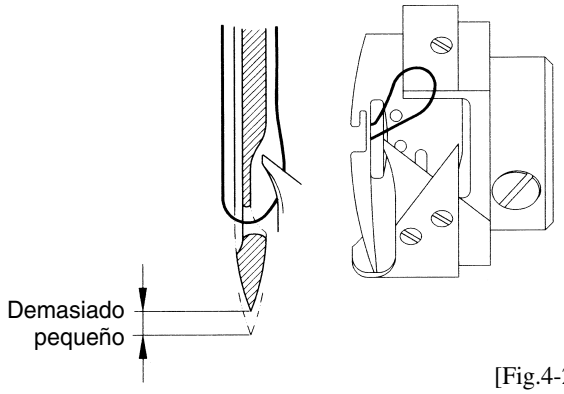
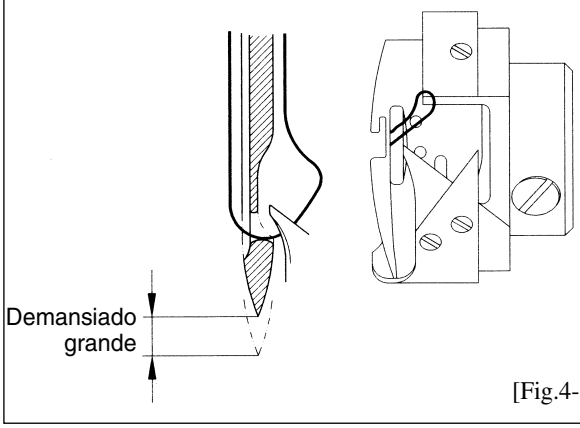
La formación de bucles de hilo producido por el movimiento de la aguja es diversa según las características del hilo o tipos de materiales de bordado. Si la formación de bucles es inestable, es fácil que aparezca el fenómeno saltos de hilo. La siguiente figura nos muestra los diferentes tipos de bucles.



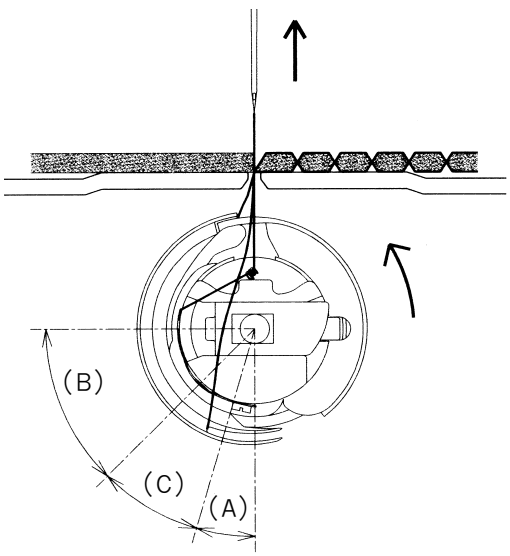
[Fig.4-24]

5) Relación entre la palanca tira-hilo y el gancho

La sicronización del punto de gancho respecto al movimiento de la aguja, influye en la tensión y rotura de hilo. Las siguientes figuras muestran la posición del gancho cuando la palanca tira-hilo empieza a ascender desde el punto inferior. (El ángulo giratorio del eje principal es 292°).

En caso de que la sincronización del gancho sea rápida:	
 [Fig.4-25]	(A) Cuando la ranura del gancho se encuentra en el rango. Cuando el bucle de formación de hilo es muy pequeño, el punto de gancho entra para captar el hilo superior. Además, la formación de la puntada se vuelve rápido en comparación con el movimiento de ascenso de la palanca tira-hilo. Esto puede ocacionar saltos de hilo ya que la tensión de hilo se afloja formándose pequeños bucles en el hilo superior.
En caso de que la sincronización del gancho sea lenta:	
 [Fig.4-26]	(B) Cuando la ranura del gancho se encuentra en el rango. El punto de gancho capta el hilo cuando el bucle de hilo es muy grande. No ocaciona saltos de hilo, sin embargo, puede causar rotura de cuando el movimiento ascendente de la palanca tira-hilo es más rápido que la sincronización.

[Precaución] Cuando la ranura del gancho está ubicada en el rango (C), la sincronización del gancho es normal.



[Fig.4-27]

4-11) Ensamblaje y función del dispositivo de detección de hilo

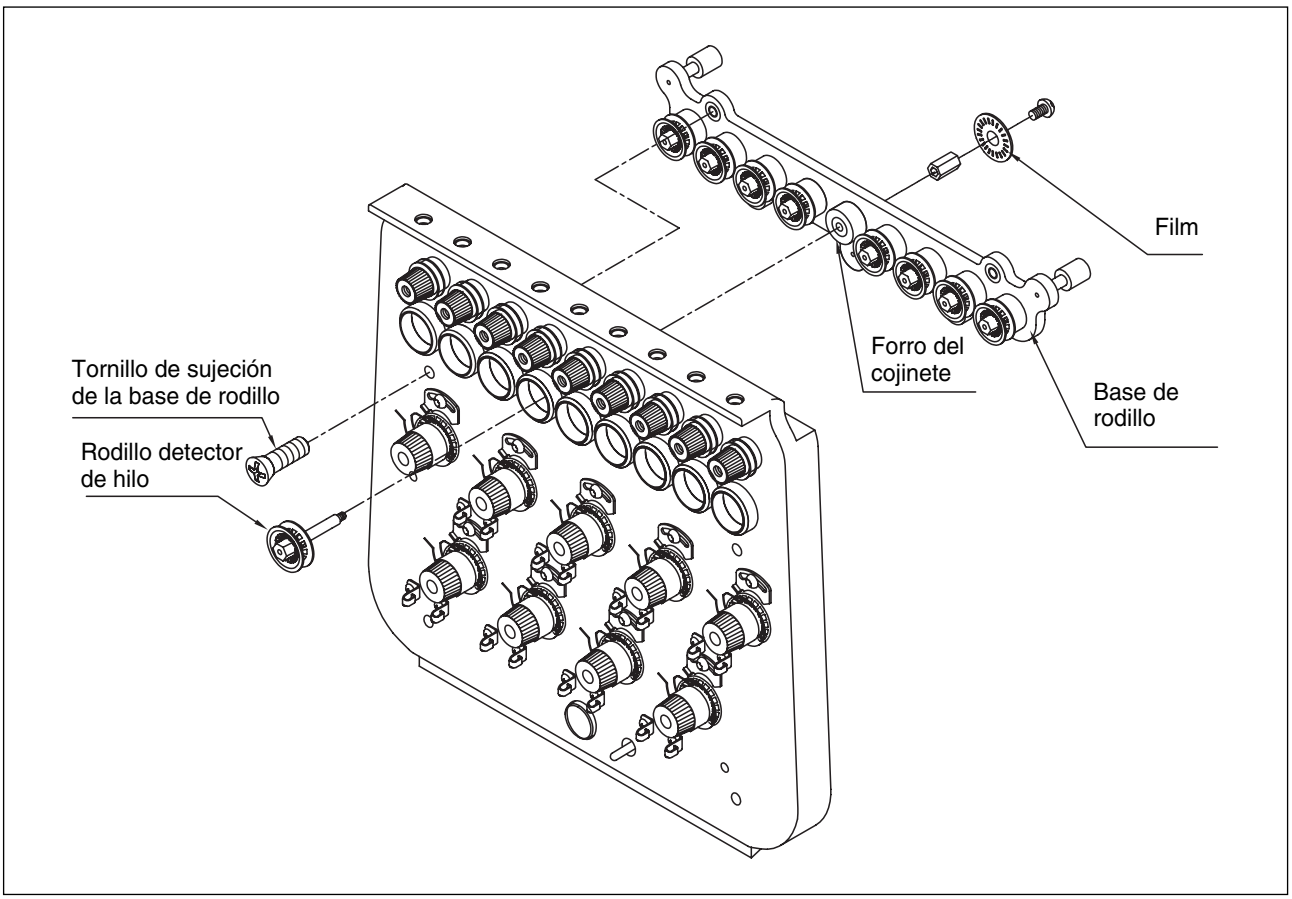
1) Función del detector de hilo

El dispositivo detector de hilo tiene la función de prevenir defectos de bordado detectando el corte de hilo superior e inferior. Detecta los cortes a través de la rotación suave del rodillo detector de hilo. Por lo tanto, si el rodillo detector de hilo no gira suavemente puede causar mal funcionamiento de la máquina y no cumplir con la función de detección.

2) Ensamblar y desmontar el dispositivo detector de hilo

Cuando el rodillo detector de hilo no funciona con suavidad es necesario desarmar el rodillo y limpiar las suciedades y polvos. Para ello, se requiere la desconexión del dispositivo detector de hilo.

Para desarmar el dispositivo debe quitar la placa de ajuste de tensión de hilo, separar los diferentes cables del tablero y el tornillo de sujeción de la base del rodillo. De esta manera puede desarmar el rodillo detector de hilo y el forro del cojinete.



[Fig.4-28]

[Precaución]

Cuando ensamble el rodillo detector de hilo, debe comprobar la ubicación del espacio entre la ranura del sensor del panel de detección y el film.
Según la ubicación del panel de detección puede que no opere el dispositivo.
Ajuste la ubicación del panel de detección desarmando el tornillo de la base del panel.

5
Mantenimiento e inspección de la máquina

5-1) Inspección periódica

Precaución

Por favor cumpla las indicaciones de las reglas de seguridad al inspeccionar los mecanismos y dispositivos eléctricos.

1) Debe realizar el trabajo de mantenimiento de forma regular para la buena conservación de la máquina, limpiando y suministrando aceite y grasa.
2) Examine las tensiones de las correas de la máquina.
3) Si el trabajo de mantenimiento no se realiza periódicamente, puede encontrarse con los siguientes problemas:
   - Corrosión del circuito eléctrico P/C.
   - Daños en los dispositivos semiconductores del circuito P/C.
   - Malfuncionamiento de la unidad de disquete flexible.
   - Conexión instable del conector.
   - Corrosión de las piezas móviles por la insuficiencia de suministro de grasa y lubricante.

5-2) Limpieza

Precaución

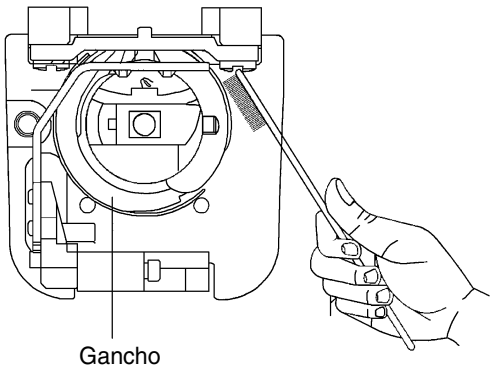
SWF no se hace responsible de los daños y funcionamientos deficientes de la máquina causada por falta de limpieza, mantenimiento periódico y lubricación.

Precaución

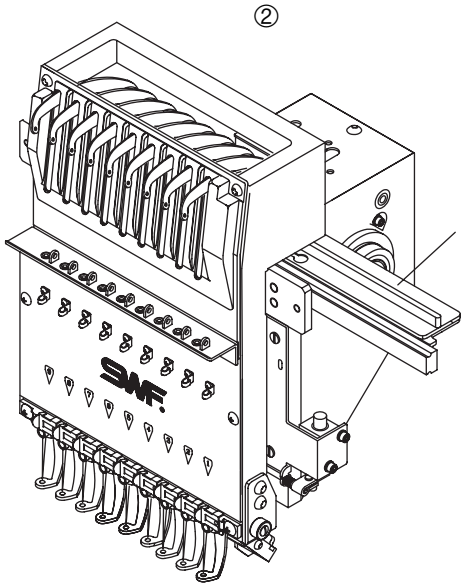
Asegúrese que la máquina esté apagada antes de realizar la limpieza o mantenimiento de las siguientes partes. Es necesario ajustar el periódo de limpieza de acuerdo a las condiciones de uso y ambiente que lo rodea.

Nº	Partes fundamentals de la limpieza	Frecuencia	Figura de referencia
1	Alrededor del gancho	Diario	①
2	Palanca tirahilo del cabezal	Semanal	②
3	Alrededor de la cuchilla móvil y fijo (NOTA) Método de limpieza. □ Después de desmontar la placa de aguja, si mueve el eje del cortahilo, la cuchilla móvil se mueve. □ Utilize el cepillo que le ha sido proporcionado para limpiar el polvo y otras suciedades.	Cada 3 ó 7 días	③

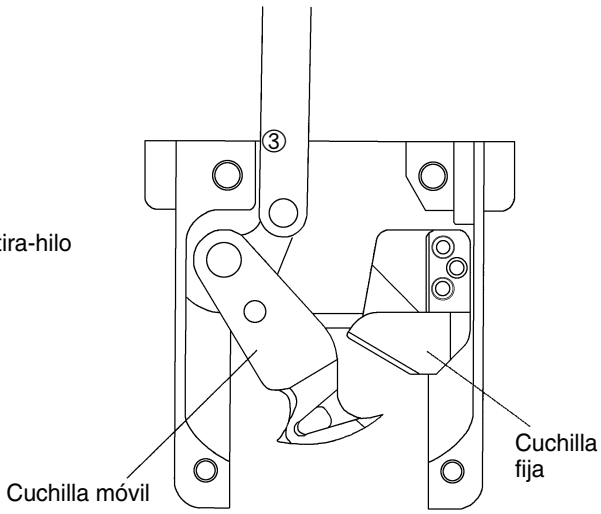
①


Gancho

②


Riel del guía tira-hilo

③


Cuchilla móvil
Cuchilla fija

[Fig.5-1]

5-3) Suministro de aceite

Precaución	Durante el suministro de aceite y grasa, la maquina debe estar apagada.
Precaución	Nuestra compañía no se hace responsible de la corrosión y rotura de la máquina causada por la falta de lubricación.

1) Lubricación

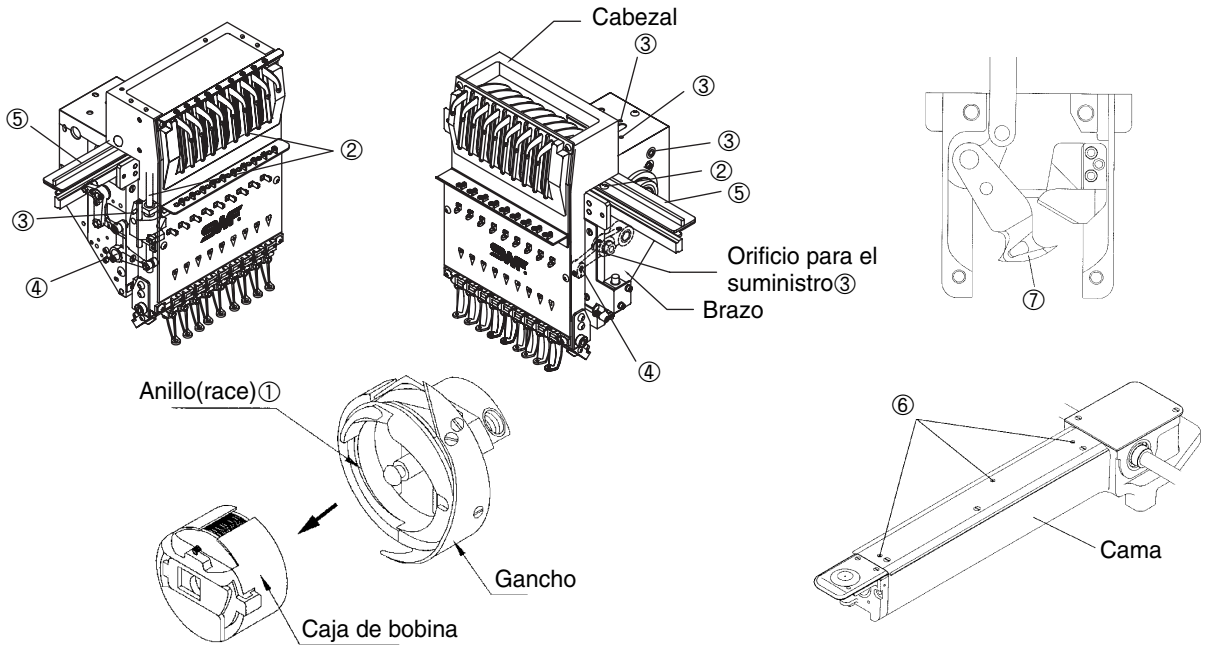
Utilice el lubricante proporcionado por nuestra empresa (Spindle oil) u otra que tenga la calidad ISO de VG18.

2) Lubricación manual

Nº	Lugar de lubricación	Frecuencia	Figura de referencia
1	Despues de extraer la caja de bobina del gancho, suministre una pequeña cantidad de aceite sobre el anillo.	3 ó 4 veces al día Precaución1)Lubrique dos veces al día durante el primer mes.	①
2	La barra-aguja y eje móvil de la barra-aguja.	Semanal	②
3	Dentro del brazo	Semanal	③, ④
4	Carril del guía de la palanca tira-hilo.	Semanal	⑤
5	Boca de suministro en la cubierta de la cama	Cada 3 días	⑥
6	En la junta de la cuchilla fija y móvil	1 vez cada 2 ó 3 Semana	⑦

[Precaución]

① Un suministro de aceite exesivo puede manchar el hilo y otros materiales.
② Después de suministrar el aceite opere la máquina sin realizar puntadas durante 2 ó 3 minutos.
③ Un suministro de aceite exesivo en el gancho puede ocasionar problemas de corte de hilo en el mecanismo.



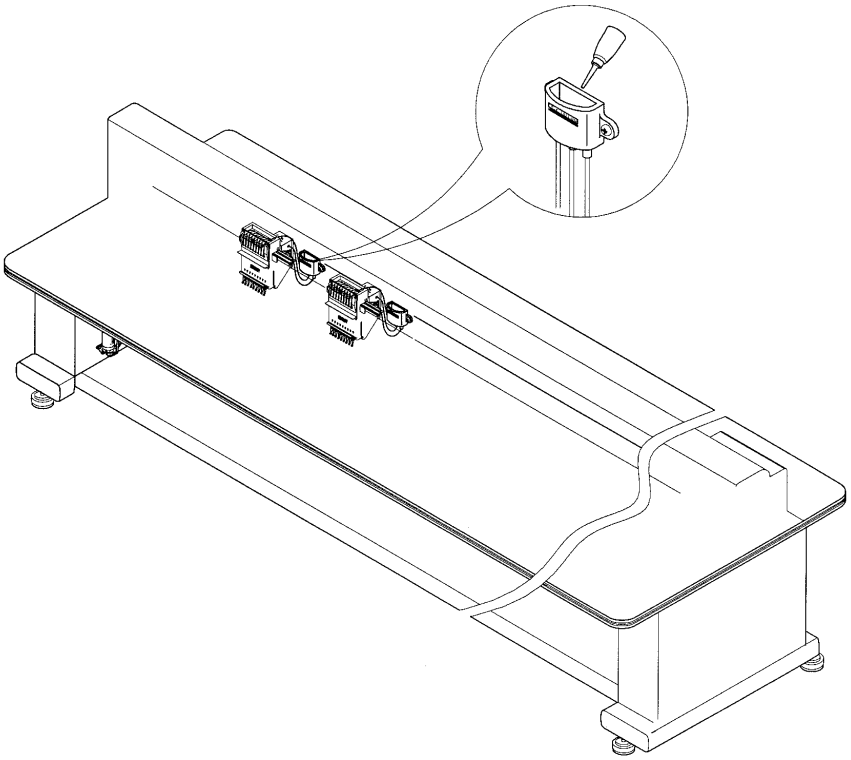
[Fig.5-2]

3) Al suministrar aceite

① Método de goteo (Tipo estándar)

ⓐ Zona de lubricación y período

Nº	Zona de lubricación	Período
1	Interior del brazo a. Clavija móvil de la palanca-tirahilo b. Clavija móvil del pie prensatela c. Eje móvil de la barra-aguja	1 vez cada 2 días



[Fig.5-3]

[Precaución]

1) Utilice el aceite proporcionado por nuestra empresa (Spindle oil) u otra que tenga la calidad ISO de VG18.
2) Suministre una cantidad de aceite suficiente para mojar el fieltro.

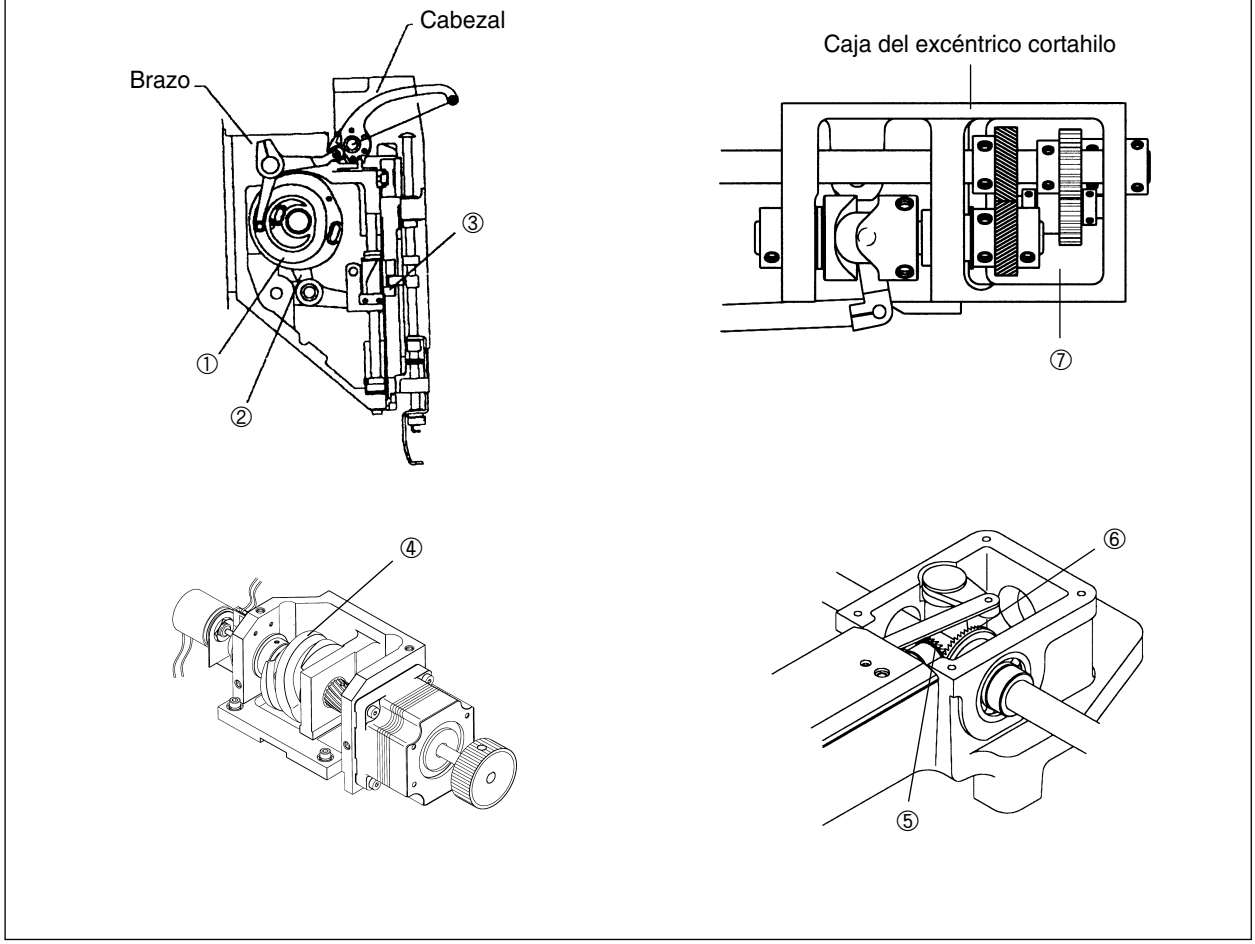
② Suministro de grasa

Precaución	Durante el suministro de grasa, la máquina debe estar apagada.

Use grasa de litio de aceite mineral de alta calidad.

Nº	Lugar de engrase	Frecuencia	Figura de referencia
1	Interior del brazo Excéntrico palanca tira-hilo Excéntrico barra-aguja Sistema barra-aguja	Una vez cada 3 meses	① ② ③
2	Excéntrico cambio de color	Una vez cada 3 meses	④
3	Eje del gancho y eje inferior de la base del gancho giratorio.	Una vez cada 3 meses	⑤ ⑥
4	Excéntrico de la cuchillas y el engranaje de la caja del excéntrico cortahilo	Una vez cada 3 meses	⑦

[Precaución
El suministro regular de aceite proteje la máquina de la corrosión y disminuye el ruido.



[Fig.5-4]

Precaución

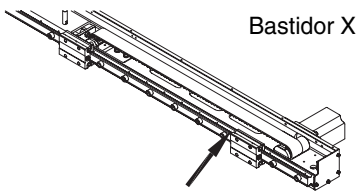
Durante el suministro de grasa, la máquina debe estar apagada.

Use grasa de litio (JIS N° 2) y de marca Albania grease N° 2.Lugar de engrase

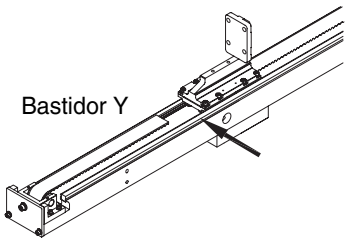
Nº	Lugar de engrase	Frecuencia	Figura de referencia
1	Guía LM del eje X	1 vez cada dos meses	①
2	Guía rodillo del eje Y	1 vez cada dos meses	②
3	Guía LM de transmisión del Y auxiliar	1 vez cada dos meses	③
4	Guía LM de transmisión del cabezal	1 vez cada dos meses	④

[Precaución]
Sólo suministre la grasa sobre las piezas indicadas en el manual. (Barra-aguja, gancho etc.)

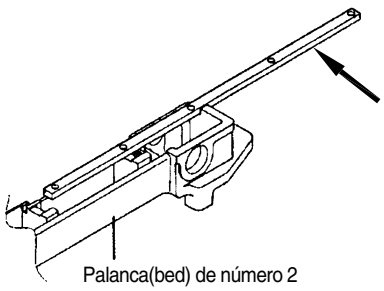
① Guía LM del eje X



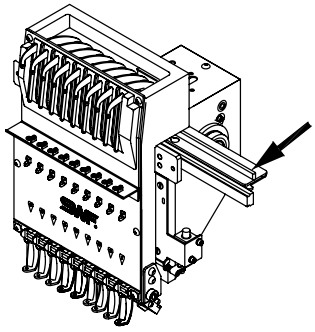
② Guía rodillo del eje Y



③ Guía de LM para el traslado auxiliar del Y



④ Guía de LM para el traslado de cabezal(estado desmontado de la cubierta del eje superior)



[Fig.5-5]

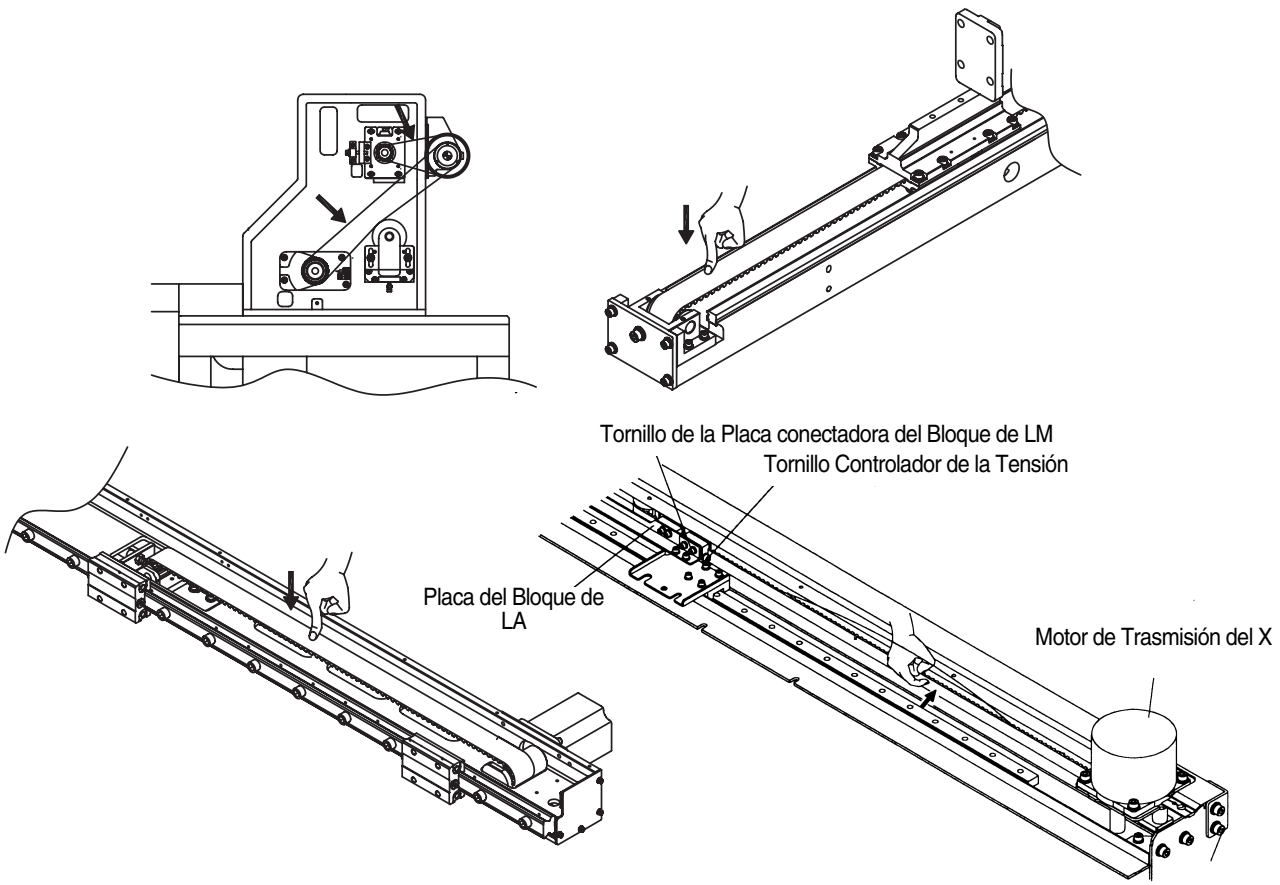
5-4) Inspección de tensión de las correas de transmisión

Precaución	Durante la inspección de las correas de transmisión, la máquina debe estar apagada.

Si la tensión de la correa está excesivamente tensa o relajada, puede causar deterioro físico a la máquina por la disminución funcional y por abrasión anormal de las partes de transmisión. Por lo tanto, realice una inspección periódica.

Nº	Lugares de inspección	Fracuencia	Contenido de inspección
1	Correa del motor principal	Una vez cada 3 meses	① Tensión de la correa. ② Deterioro de la correa. ③ Abrasión de la correa ④ Deterioro del cojinete ⑤ Abrasión de las piezas rotatorias
2	Correa del eje superior e inferior.	Una vez cada 3 meses	
3	Correa de sincronización del eje X	Una vez cada 3 meses	
4	Correa de sincronización del eje Y	Una vez cada 3 meses	

[Precaución]
Las flechas indican la dirección de la inspección de tensión.


Tornillo de la Placa conectadora del Bloque de LM
Tornillo Controlador de la Tensión
Placa del Bloque de LA
Motor de Trasmisión del X

[Fig.5-6]

6

Método de ajuste de las partes principales de la máquina

Aviso

Durante el ajuste y control de las partes principales, la máquina debe estar apagada.

6-1) Ajuste del dispositivo cortahilo

6-1-1) Ajuste de posición del excéntrico cortahilo (ángulo de entrada de la cuchilla móvil)

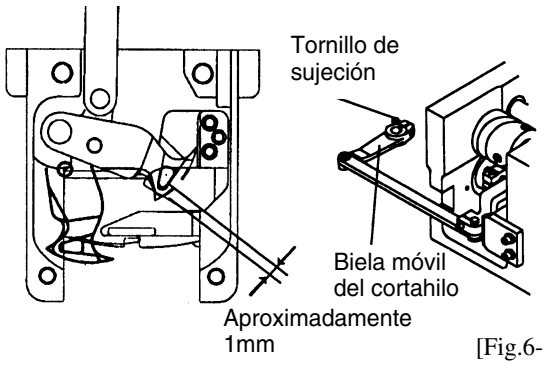
Este dispositivo representa el ángulo de inicio de la cuchilla móvil correspondiente a la señal de corta-hilo (automático o manual) a través del movimiento de la leva de corta-hilo, y es el movimiento básico de corte de hilo para que el hilo superior permanezca en la aguja después del corte de hilo.

1) Ajuste de la posición correcta de la cuchilla móvil.

① En el caso de ajuste del ángulo de entrada de la cuchilla móvil, compruebe primero que la cuchilla esté ubicada correctamente.

② Para la posición correcta de la cuchilla móvil, el filo de la cuchilla debe estar aproximadamente a 1 mm del centro del tornillo de fijación de la cuchilla fija. Si la posición no es la apropiada, puede ocacionar separación del hilo superior y fallos en el corte de hilo, etc.

③ Cuando esté mal posicionado, ajuste manualmente la cuchilla móvil después de aflojar el tornillo de sujeción como se muestra en la figura 6-1. Al terminar el ajuste, apriete firmemente el tornillo de sujeción de la biela.



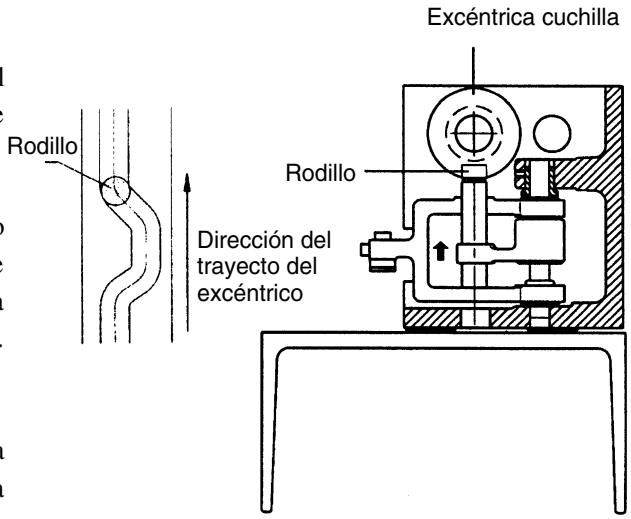
[Fig.6-1]

2) Ajuste del ángulo de entrada de la cuchilla móvil

① Después de aflojar el tornillo de sujeción del excéntrico cuchilla, mueva manualmente el volante del eje principal para posicionarlo en 290°.

② Después de insertar el rodillo del excéntrico cortahilo en el excéntrico cortahilo tal y como se muestra en la figura, gire el excéntrico hasta la posición donde el rodillo comience a operar. Entonces, apriete el tornillo de sujeción.

③ Finalizado el ajuste, compruebe manualmente si la cuchilla móvil opera cuando el eje principal forma 290°.



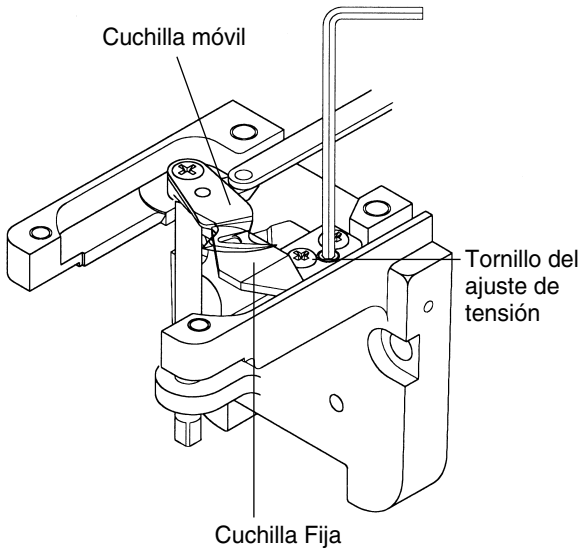
[Fig.6-2]

6-1-2) Ajuste de tensión de la cuchilla móvil y fija

Después de realizar recambios o reparaciones de la cuchilla móvil y la fija, compruebe la tensión transversal de las dos cuchillas antes de ajustarlos.

① Comprobación de la tensión transversal
Compruebe el estado del hilo cortado después de aflojar la biela y cortar el hilo superior e inferior moviendo manualmente la cuchilla móvil.

② Ajuste de la tensión transversal
Ajuste la tensión transversal utilizando el tornillo del ajuste de tensión de la cuchilla fija como se muestra en la figura 6-3. La cuchilla móvil debe ser trasladada manualmente en forma pararela y cruzada sobre la línea cortante de la cuchilla fija desde su entrada hasta su regreso a la posición original.



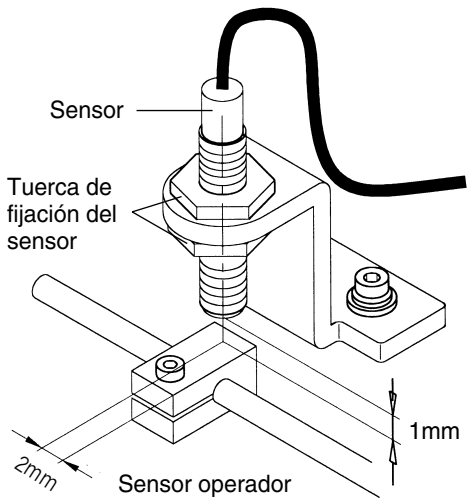
[Fig.6-3]

[Nota]
Si la tensión transversal se ajusta excesivamente, puede ocacionar problemás de desperfecto y abrasión por sobrecarga, por lo cual es importante el ajuste de la tensión de forma adecuada.

6-1-3) Ajuste del dispositivo de detección de regreso del cortahilo

1) Función del muelle de regreso del cortahilo
Es un dispositivo que detecta el regreso a la posición original de la cuchilla móvil después de un corte de hilo. Y tiene la función de parar la máquina si la máquina opera cuando la cuchilla móvil no está regresada a su posición original, ya que, puede causar daños a la aguja y a la cuchilla móvil.

2) Método de ajuste
① Cuando la cuchilla móvil está en la posición original, afloje la tuerca de sujeción y posicione el sensor operador de tal forma que el extremo de éste esté separado a una distancia aproximadamente de 2 mm del centro del sensor como se ilustra la figura 6-4.
② Ajuste la distancia del sensor operador y el borde del sensor para que esté a 1mm utilizando la tuerca de fijación del sensor.

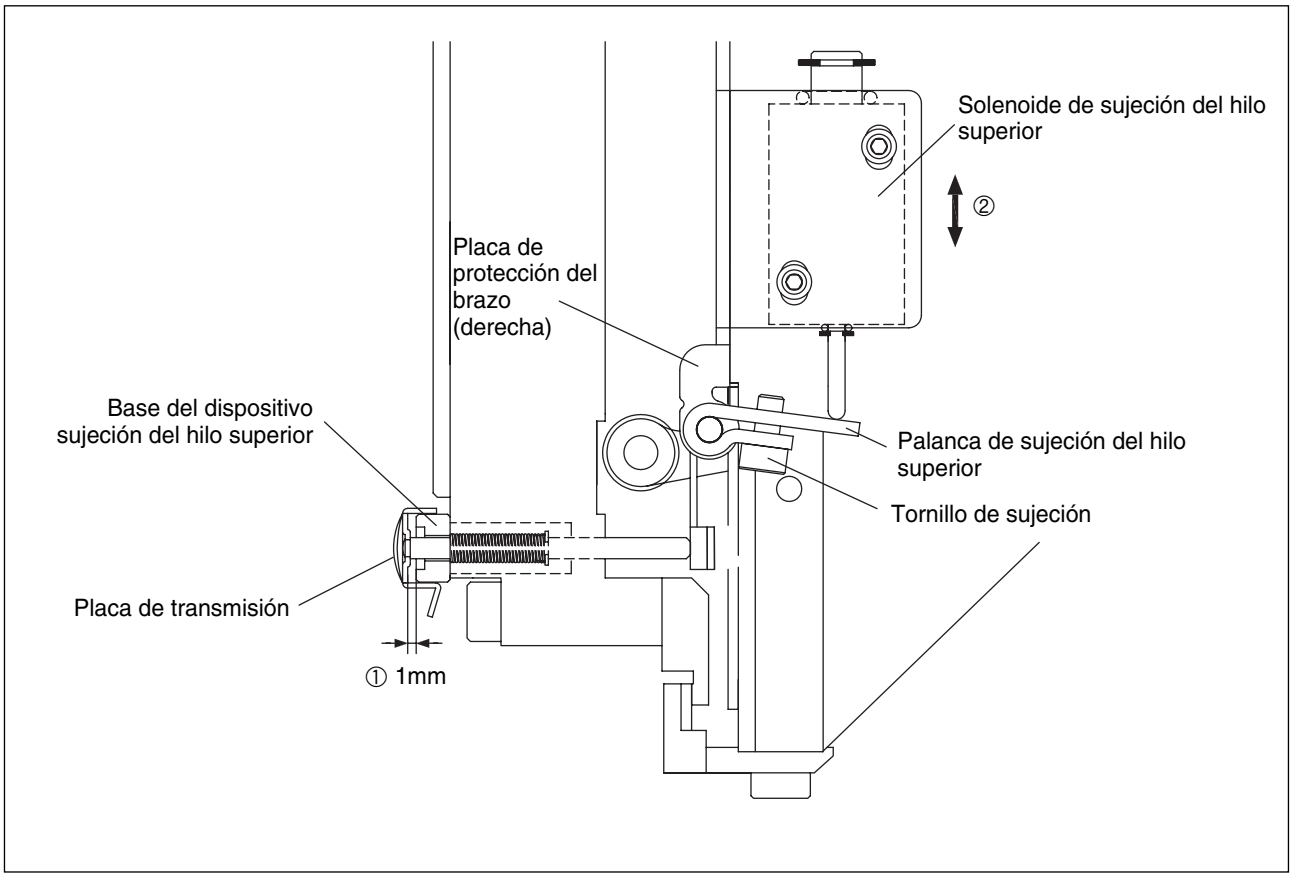


[Fig.6-4]

6-2) Ajuste del dispositivo de sujeción del hilo superior

1) Comprobación del estado de ensamblaje de la palanca de sujeción del hilo superior y la placa de transmisión del dispositivo de sujeción del hilo superior.
   ① Al poner en operación el solenoide sujeción del hilo superior, el recorrido de operación de la placa de transmisión del dispositivo de sujeción del hilo superior es 1mm desde la base de sujeción del hilo superior.
   ② Si el espacio es menos de 1mm, ajuste moviendo arriba y abajo la posición del solenoide sujeción del hilo superior para que el recorrido de operación de la placa de transmisión sea de 1mm.
   ③ Cuando no se pueda ajustarlo, ajuste la posición de la palanca de sujeción del hilo superior.
   ④ Para ajustar la posición de la palanca de sujeción del hilo superior, remueva la placa de protección del brazo(derecha). Posicione el solenoide de sujeción del hilo superior en el centro y destornille el tornillo de sujeción. Soporte la placa de protección de brazo (derecha) con la placa plana para que la palanca de sujeción del hilo superior alcance a la placa plana. Después, vuelva a fijar el tornillo de sujeción de la palanca de sujeción del hilo superior.
   ⑤ Después de fijar el tornillo de sujeción y al poner en operación manualmente la palanca de sujeción del hilo superior, se debe mover suavemente hacia la izquierda y derecha.
   ⑥ Instale la placa de protección del brazo (derecha) en el brazo y realize el proceo ① y ② para ajustar el dispositivo de sujeción del hilo superior.

[Precaución]
Cuando no se opera el dispositivo de sujeción del hilo superior, compruebe si la placa de transmisión de sujeción del hilo superior se mueve suavemente al accionar con la mano.
En caso de no ser así, ajuste la posición de ensamblaje de la base de sujeción del hilo superior.


Solenoide de sujeción del hilo superior
②
Placa de protección del brazo (derecha)
Base del dispositivo sujeción del hilo superior
Palanca de sujeción del hilo superior
Tornillo de sujeción
Placa de transmisión
① 1mm

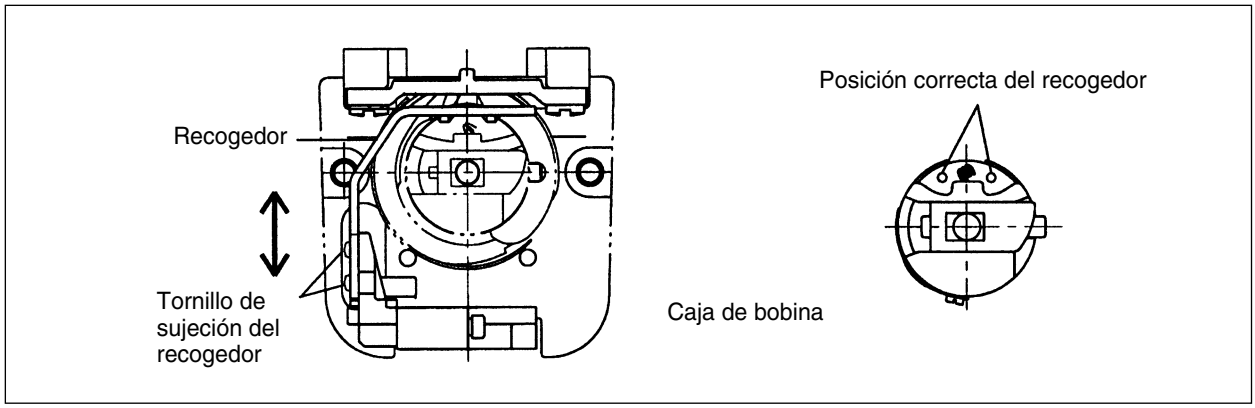
[Fig.6-5]

6-3) Ajuste del recogedor

Si la posición y el recorrido de entrada del recogedor no son idóneos, no puede diferenciar la función correcta del corte, es decir, no diferencia que debe cortar el hilo inferior y dejar el hilo superior en la aguja, causando así el problema de dejar corto el hilo superior.

① Ajuste de la posición del recogedor.

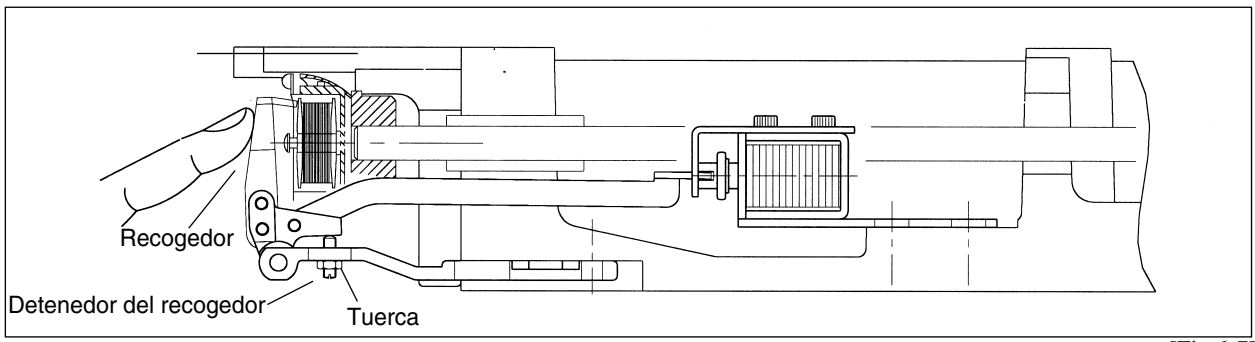
Mueva manualmente el recogedor hasta aproximar a la bobina y después, como muestra la figura 6-6, afloje el tornillo y ajuste para que la parte extrema del recogedor esté ubicada en la posición correcta.



[Fig.6-6]

② Ajuste del recorrido de entrada del recogedor.

Afloje la tuerca de sujeción y ajuste la altura para que el detenedor del recogedor alcance suavemente la bobina al ser presionado manualmente. Después vuelva a fijar la tuerca.



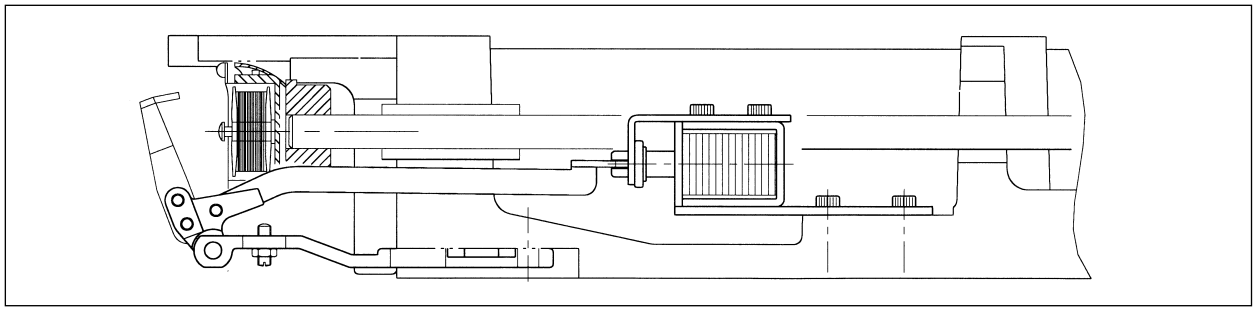
[Fig.6-7]

③ Ajuste de la posicion de espera del recogedor

La posición de espera del recogedor se ajusta aflojando el tornillo del solenoide cubierta del recogedor y ajustando la posición de la cubierta del solenoide para que el extremo del recogedor esté, aproximadamente, a 20mm de la bobina. Después, vuelva a fija el tornillo.

[Precacución]

Después de ajustar la posición de espera del recogedor, compruebe si no hay anormalía en quitar y poner la bobina.



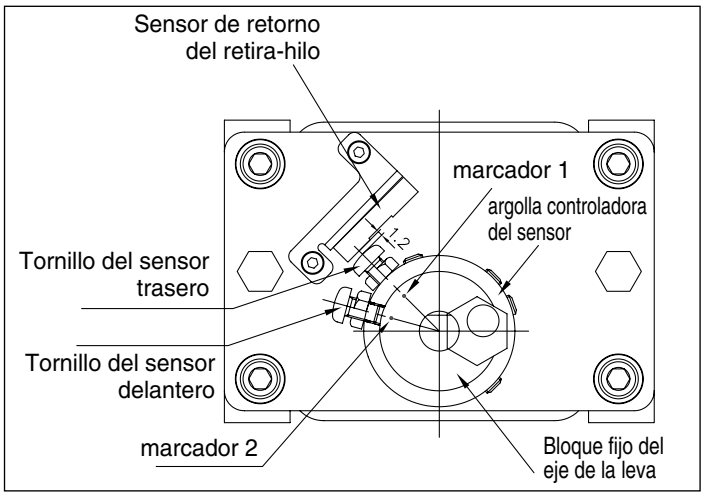
[Fig.6-8]

6-4) Ajuste del dispositivo captador del hilo superior

① Ajuste del ajustador anillo del sensor.
Compruebe y ajuste cuando se produzca error de retorno del retira-hilo.

a. Abra la tapa del retira-hilo y de los dos ajustadores anillo del sensor, haga coincidir el centro del tornillo del sensor, que está ubicado en el ajustador anillo del sensor trasero, con el marcador 1 del bloque fijo del eje de la leva. Y, el centro del tornillo del ajustador anillo delantero, con el marcador 2 del bloque fijo del eje de la leva.

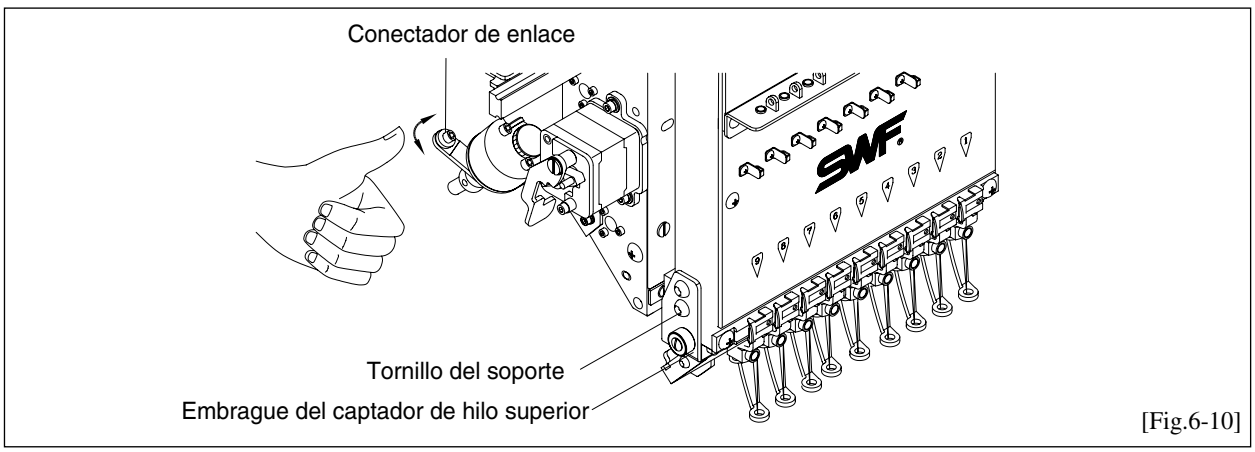
b. Ajuste la distancia entre el tornillo del sensor y el sensor de retorno del retira-hilo en un rango de 1 a 1,2mm y compruebe si el indicador del sensor de retorno del retira-hilo se encuentra encendido.



[Fig.6-9]

② Si el retira-hilo no funciona, afloje el tornillo del conectador de enlace y mueva la palanca de movimiento de retira-hilo hacia arriba o abajo como se muestra en la figura. Y, después, afloje el tonillo del soporte captador de hilo superior hasta que no haya rozamiento con el retira-hilo.

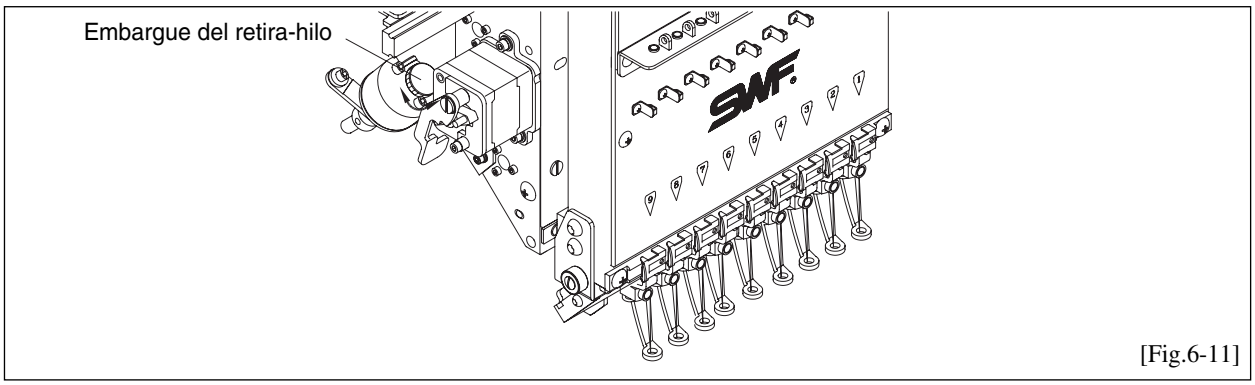
③ Después del ajuste, compruebe en cada una de las barras-aguja si el retira-hilo funciona suavemente a través de la operación del cambio de color.



[Fig.6-10]

④ Si un cabezal determinado causa problemas de saltos o error en el corte durante el bordado, active el embrague del retira-hilo para protejer la situación de bordado y el retira-hilo.

- El embraque del retira-hilo se activa al girar el embrague en el sentido contrario de las agujas del reloj, y se desactiva, girando en la dirección contraria.



[Fig.6-11]

6-5) Ajuste del dispositivo pie prensatela de bajo ruido

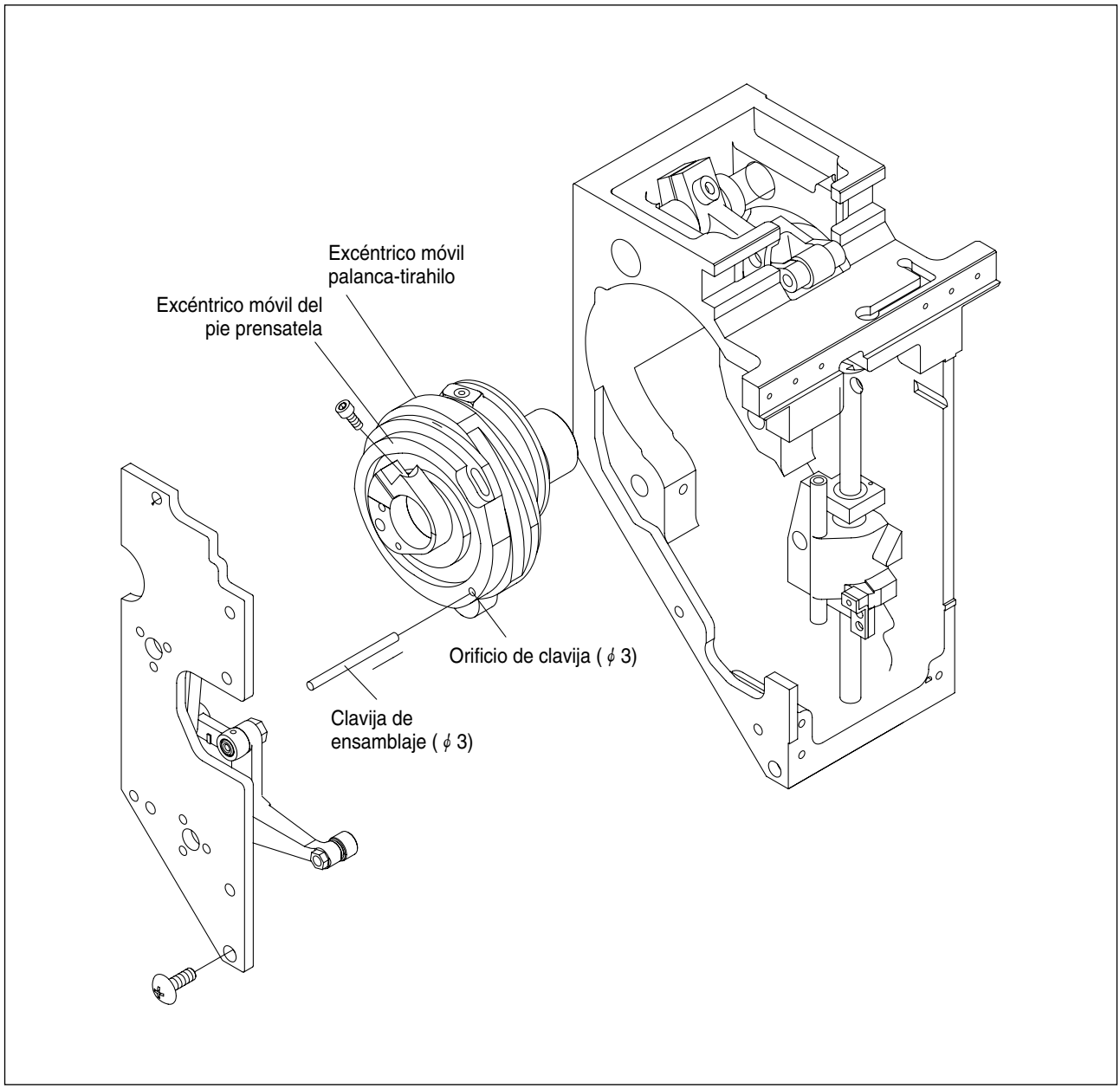
1) Método de ensamblaje del excéntrico móvil del pie prensatela

① Posicione el ángulo del eje principal en 178 grados. Pase dos clavijas de ensamblaje (ϕ 3) al orficio de ensamblaje del excéntrico móvil del pie prensatela (ϕ 3) como se muestra en la figura 6-12, e insértelas en el orficio de ensamblaje del excéntrico móvil palanca-tirahilo (ϕ 3).

② Ajuste el excéntrico móvil del pie prensatela para mover la clavija de ensamblaje suavemente hacia la izquierda y derecha, y apriete firmemente los tres tornillos de sujeción (M4 × L35).

[Precaución]

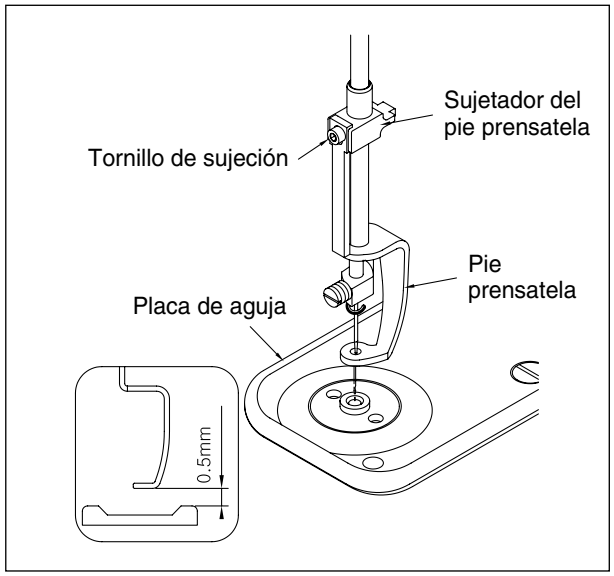
1. La clavija de ensamblaje debe ser movida suavemente hacia la izquierda y derecha después de que el excéntrico quede fijado con los tres tornillos de sujeción.
2. Las clavija de ensamblaje no se ofrecen a los consumidores generales.
3. Cuando se requiere el ajuste de la posición del excéntrico consulte a un proveedor cercano.



[Fig.6-12]

2) Ajuste de altura del pie prensatela

① Compruebe la relación de posición del pie prensatela y la aguja según el material de bordado, girando el volante del eje principal. Ajuste para que el ángulo de la barra-aguja sea el más bajo (ángulo del eje principal 178 grados) girando el volante del eje principal.
Como se observa en la figura, extraiga la placa del cabezal y afloje el tornillo de fijación del pie prensatela para que éste pueda mover hacia arriba y abajo. Despsués, coloque un calibrador del 1mm de espesor sobre la placa de aguja y empuje ligeramente el pie prensatela hacia abajo. Luego, apriete firmemente el tornillo de fijación.



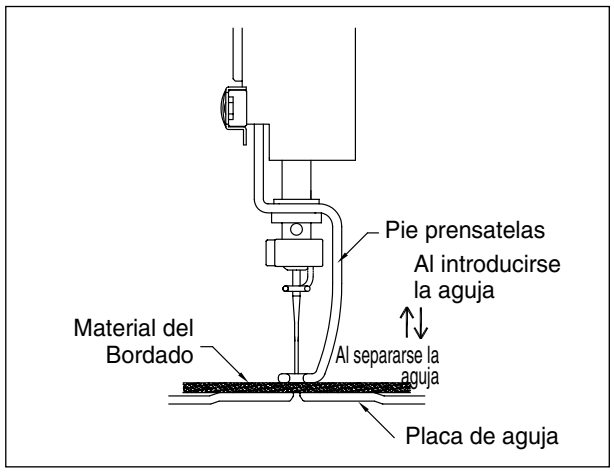
[Fig.6-13]

6-6) Relación entre el pie prensatela y la aguja

1) Relación entre el pie prensatelas, aguja y el material del bordado.
Antes de que la aguja realice la puntada, el pie prensatelas debe estar presionando bien el material para que la aguja y el hilo superior puedan penetrar de manera estable. De igual forma es la relación entre la posición del pie prensatelas y la aguja cuando la aguja se separa del material.

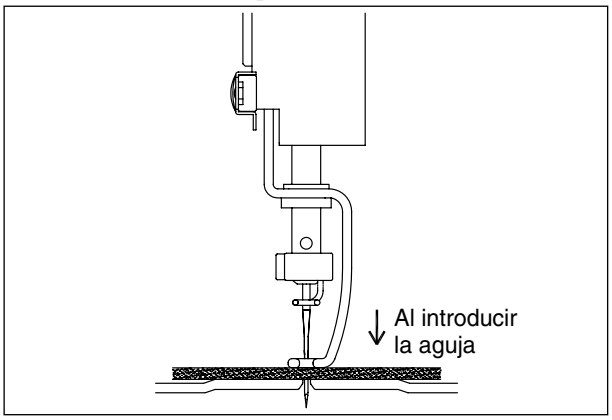
2) Cuando la altura del prensatelas está muy elevado.

① Al introducir la aguja.
La figura 6-15 muestra el estado en el que el pie prensatelas no está presionando el material adecuadamente cuando la aguja está introduciéndose, por lo cual, la aguja penetra de manera insegura.

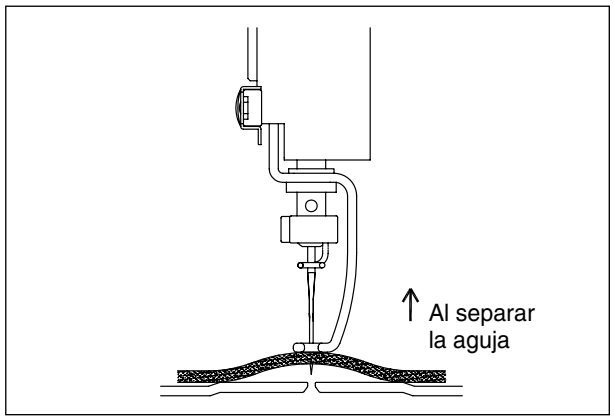


[Fig.6-14]

② Al separarse la aguja.
La figura 6-16 muestra el estado en el que el pie prensatelas no está presionando el material adecuandamente cuando la aguja está separándose, por lo que, el material de bordado se levanta junto con la aguja creando un espacio entre el material y la placa de aguja. De modo que este fenómeno causa rotura de hilo, salto de puntadas, inestabilidad en la tensión de hilo.



[Fig.6-15]



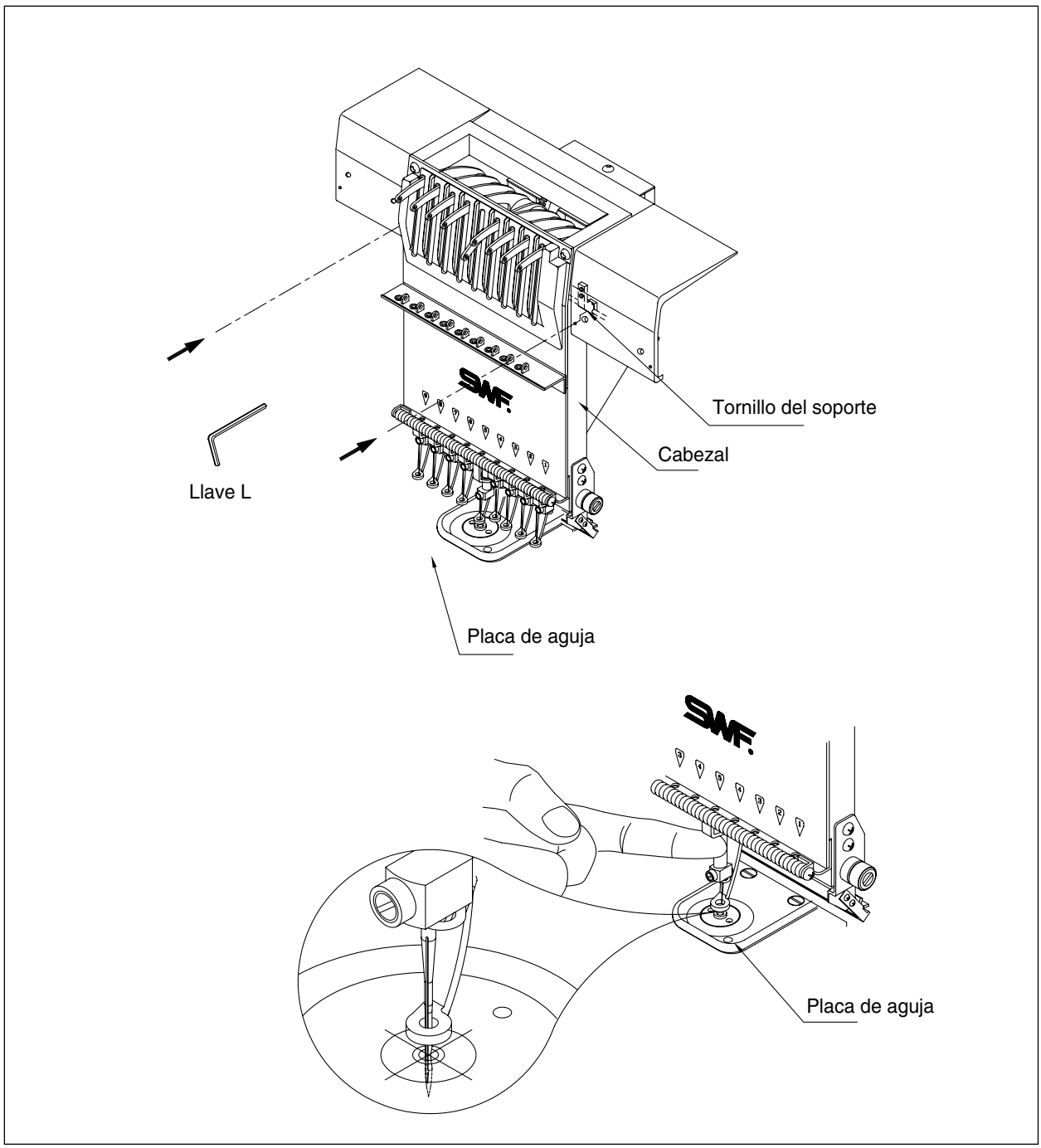
[Fig.6-16]

6-7) Comprobación y ajuste de la posición de la aguja

① La posición de aguja se puede modificar al trasladar o durante la nivelación de la máquina. En la comprobación de la aguja debe, en primer lugar, contemplar si no está doblada, y luego, controlar que la aguja se ubique correctamente en el centro del agujero de la placa de aguja después de detener la barra-aguja en la parte inferior girando el volante hacia 130°.

[Precaución]
La comprobación sobre la posición correcta de la aguja, debe ser realizada desde la primera hasta la útima aguja de todos los cabezales.

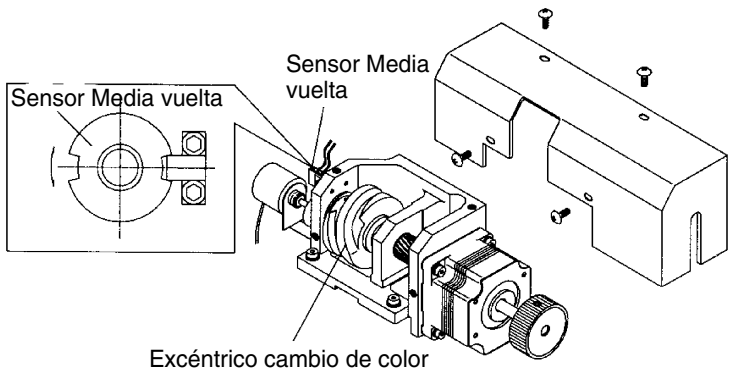
② Si la aguja se encuentra desviada de la posición correcta, como se muestra la figura 6-17, ajústela moviendo el cabezal después de aflojar los dos tornillos del soporte.



[Fig.6-17]

6-8) Ajuste del Film media vuelta cambio de color

① Al seleccionar Cambio de color automático y cuando la aguja no está situada en el centro del agujero de la placa de aguja, gire manualmente el volante de cambio de color para ajustar la posición del excéntrico con el fin de posicionar el rodillo en la línea recta del excéntrico Cambio de color como se muestra en la figura 6-18, y luego abra la cubierta del sensor de Media Vuelta y ajuste para que el centro del sensor de Media Vuelta coincida con el centro del Film Media vuelta.



[Fig.6-18]

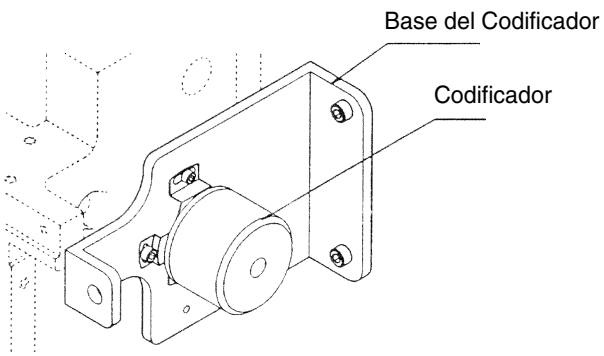
[Precaución]
Si desea cambiar manualmente el color, debe hacerlo cuando el ángulo del eje superior forme 100°.
Si no es así, puede provocar daños en el controlador y en la palanca tira-hilo.

6-9) Ajuste del codificador

Cuando la posición de detención de la barra-aguja es incorrecta, reajuste la posición del codificador de la siguiente manera.

① En primer lugar, afloje el tornillo fijo (dos lugares) de la parte de conexión entre el eje inferior de la anilla de conexión con el codificador.

② Después de fijar manualmente el ángulo del eje principal aproximadamente a 98° moviendo el volante, ajuste el codificador para que el signo de la detención del eje principal Fix Pose aparezca en color rojo en el panel de operación. Entonces, fije el tornillo de sujeción del eje inferior de la anilla de conexión.

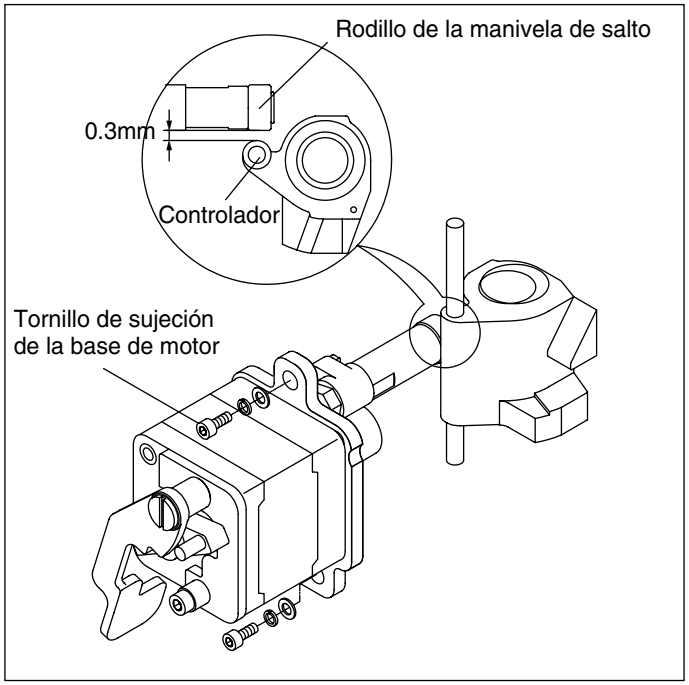


[Fig.6-19]

6-10) Ajuste del motor de salto

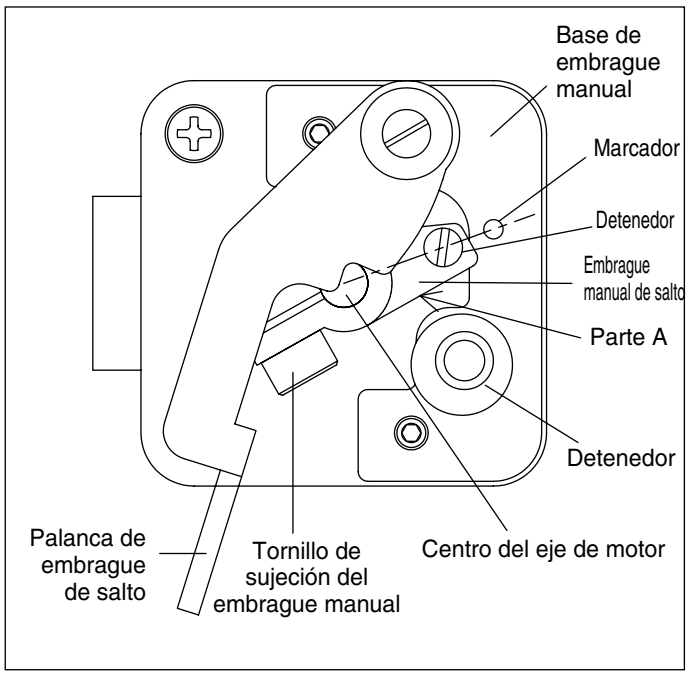
Cuando el cambio del motor de salto o la operación de salto es inapropiado, ajuste la posición del motor de salto como se indica abajo:

1) Ajuste de la posición de espera de operación (Al ajustar la base de motor)
   ① Afloje los tres tornillos de sujeción de la base de motor y apriete firmemente el tornillo de sujeción cuando la sección del rodillo de la manivela de salto esté a 0,3mm desde la parte de transmisión del salto del controlador, tal y como se observa en la figura 6-20.
   ② Cuando el motor de salto se instala lejos del controlador, a veces, no se realiza suavemente la operación del salto de la barra-aguja, y si se instala muy cerca, provoca al operar la máquina.



[Fig.6-20]

2) Ajuste de la posición del embrague manual de salto
   ① Para apagar el cabezal, ponga en operación la palanca de embrague manual. Si no se realiza la operación de salto correctamente chequee el estado conexión de la parte de embrague manual de salto.
   ② En primer lugar, compruebe si el centro del eje de motor, el de la clavija de embrague manual y el centro del marcador forman una línea recta. (Refíerase la figura 6-21).
   Si no coinciden, afloje el tornillo de sujeción del embrague manual de salto cuando el rodillo de la manivela del salto está pegado al detenedor y haga coincidir con el marcador. Después, vuelva a fijar el tornillo.
   ③ Asimismo, compruebe si el embrague manual de salto está pegado al detenedor al tirar la palanca del embrague manual de salto hacia adelante. Si no es así, ajuste para que el embrague manual de salto se junte completamente al detenedor, ajustando la cantidad excéntrica del detenedor.



[Fig.6-21]

Precaución

1. Cuando no se ha usado el cabezal durante un largo tiempo accionando el interrruptor de On/Off, ponga en operación la palanca de embrague manual de salto.
2. En el caso de que la parte “A” del embrague manual no se aproxima al detenedor al operar la palanca del embrague manual de salto, se produce el ruido si realiza el salto eléctrico.

6-11) Ajuste de tensión de las correas

[Precaución]

1. Cuando se necesita ajustar la tensión de cada correa de transmisión, debe pedir reparación a un técnico de servicio capacitado de nuestra empresa porque el ajuste de tensión puede acarrear una influencia muy seria en la cualidad de bordado y la operación de la máquina.
2. Siempre la electricidad principal de la máquina debe estar apagada durante el ajuste de la tensión de cada correa de transmisión.

6-11-1) Especificación del nivelador de tensión de las correas (Tesiómetro de onda sonora)

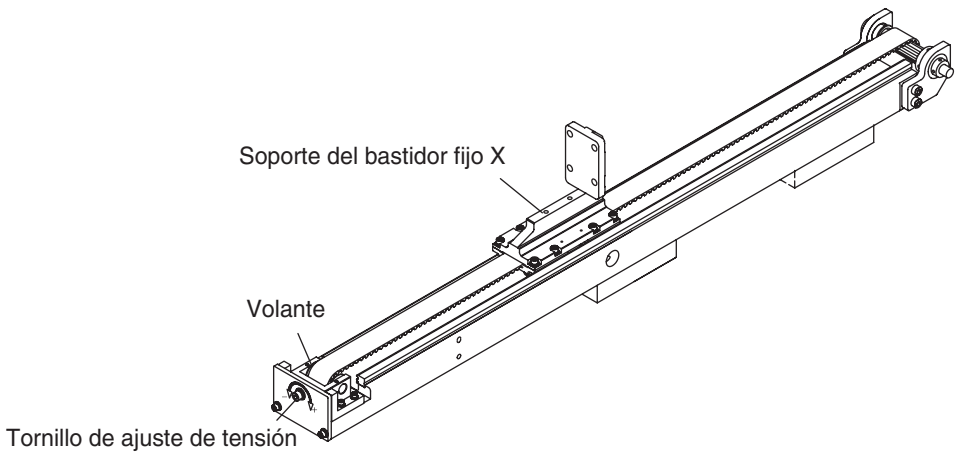
① Modelo: tesiómetro de onda sonora Serie U-305 (tipo estándar)
② Fabricante: UNITTA

6-11-2) Correa de sincronización del eje Y

① Para verificar la tensión de la correa de sincronización del eje Y, hágalo como se muestra en la figura 6-22, posicionando el bastidor X en el lado del volante y haciendo uso del tesiómetro.
② La tensión de la correa de sincronización del eje Y es idónea cuando se da el valor de la tabla de abajo medido con el tesiómetro al ejercer una fuerza sobre el centro de la correa, entre la parte de conexión del extremo del bastidor X y el centro del volante móvil.
③ Datos de entrada al usar el tesiómetro

Modelo	SWF/E-UH1504D-45	SWF/E-UH1506D-45	SWF/E-UH1508D-45	SWF/E-UH1512D-45
Peso	3.8 gf/m	3.8 gf/m	3.8 gf/m	3.8 gf/m
Anchura	35 mm/#R	35 mm/#R	35 mm/#R	35 mm/#R
Longuitud	510 mm	520 mm	530 mm	530 mm
Valor del tesiómetro	18 kgf	18 kgf	18 kgf	18 kgf

④ Para ajustar la tensión, primero afloje la tuerca y el tornillo (dos lugares) de la tensión base, y ajuste para que la tensión sea la adecuada girando el perno de ajuste de tensión. Si gira el perno en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la tensión, y en la dirección contraria, disminuye.



[Fig.6-22]

6-11-3) Correa de sincronización del eje X

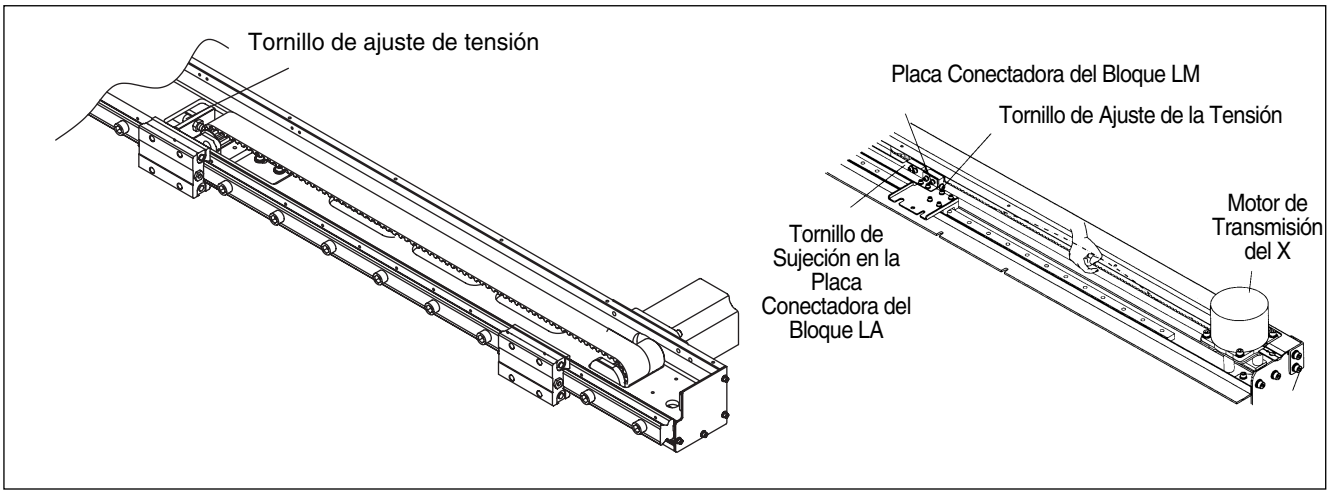
① Para verificar la tensión de la correa de sincronización del eje X, hágalo como se muestra en la figura 6-23, posicionando la placa fija del bastidor Y hacia el fondo izquierdo y haciendo uso del tesiómetro.

② La tensión de la correa de sincronización del eje X es idónea cuando se da el valor de la tabla de abajo medido con el tesiómetro al ejercer una fuerza sobre el centro de la correa.

① Datos de entrada al usar el tesiómetro

Modelo	SWF/E-UH1504D-45	SWF/E-UH1506D-45	SWF/E-UH1508D-45	SWF/E-UH1512D-45
Peso	4.0 gf/m	3.8 gf/m	4.0 gf/m	4.0 gf/m
Anchura	15 mm/#R	35 mm/#R	15 mm/#R	15 mm/#R
Longuitud	610 mm	445 mm	590 mm	590 mm
Valor del tesiómetro	19 kgf	25 kgf	19 kgf	19 kgf

④ Para ajustar la tensión, primero afloje la tuerca y el tornillo (dos lugares) de la tensión base, y ajuste para que la tensión sea la adecuada girando el perno de ajuste de tensión. Finalizado el ajuste vuelva a fijar el tornillo de sujeción. Si gira el perno en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la tensión, y en la dirección contraria, disminuye.


Tornillo de ajuste de tensión
Placa Conectadora del Bloque LM
Tornillo de Ajuste de la Tensión
Motor de Transmisión del X
Tornillo de Sujeción en la Placa Conectadora del Bloque LA

[Fig.6-23]

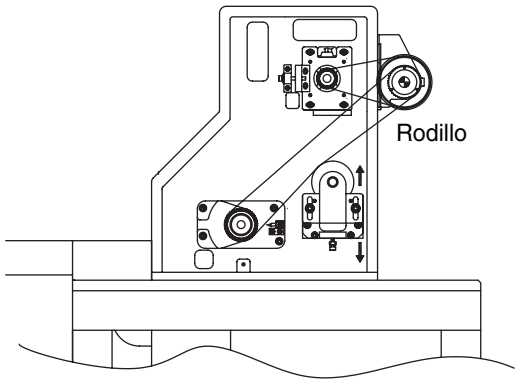
6-11-4) Correa de sincronización del eje principal

① La tensión del motor del eje principal es adecuado cuando se da el valor de la tabla de abajo al ejercer una fuerza en el centro de la correa.

② Datos de entrada al usar el tesiómetro

Peso	004.0 gf/m
Anchura	25 mm/#R
Longuitud	0405 mm
Valor del tesiómetro	18 Kgf

③ Para ajustar la tensión, primero afloje la tuerca de fijación del rodillo y mueva la posición del rodillo horizontalmente para ajustar la tensión de la correa.
Si gira el rodillo hacia la izquierda, aumenta la tensión, y en la dirección contraria, disminuye.



[Fig.6-24]

6-12) Lámpara (opcional)

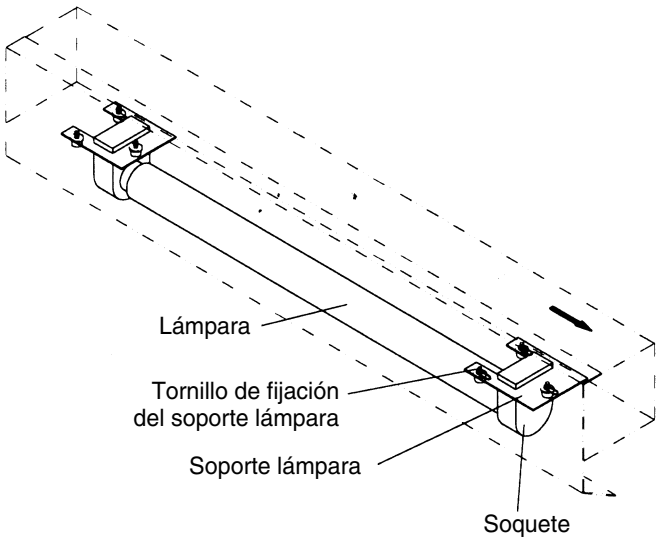
6-12-1) Ajuste del soquete de la lámpara

La longitud de la lámpara incorporada en la máquina mide 580mm.
En caso de usar lámpra de 590mm, ajuste el soquete de la siguiente manera.

① Afloje los tres tornillos de la parte derecha del soquete.

② Empuje el soquete hacia el fondo derecho.

③ Acople la lámpara y ajuste la longitud del soquete. Después fíjelo haciendo uso de los tornillos de sujeción.

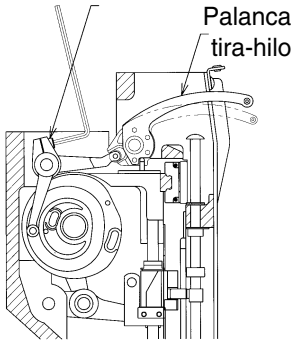


[Fig.6-25]

7
Problemas y soluciones

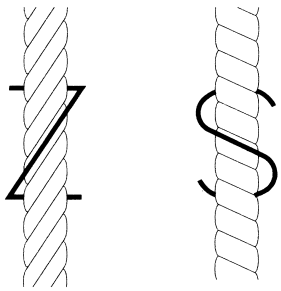
⚠ Peligro Precaución	Si hay alguna avería, compruebe o repare la máquina siguiendo las normas de seguridad.

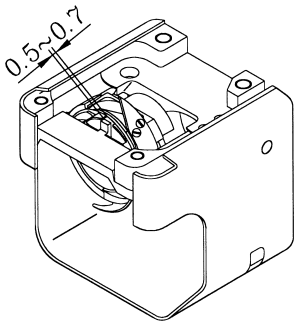
Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Problema en la operación y manejo de la máquina	① Debilitamiento excesivo de tensión de la correa o rotura de la correa.	Ajuste la tensión de la correa o cambie la correa.	
	② Cortocircuito en el fusible o en el cable de electricidad.	Compruebe el fusible de la unidad de motor principal de la caja de contol y reemplácelo	
	③ Fallo en la detección de la señal de posición de aguja o 1 rotación.	Active el cambio de color manualmente y compruebe si el indicador de la señal funciona en la posición original de la aguja. Luego ajuste el film de mediavuelta	
	④ Indicador rojo en la Caja de unidad de X/Y.	Resuelva el problema y pulse el botón de reinicio (RESET) para que aparezca el color verde en el indicador.	
	⑤ La máquina no opera al pulsar el interruptor START.	Compruebe los conectores y los cables de los interruptores relacionados con el interruptor START.	
Posición incorrecta de detención.	① Debilitamiento de tensión de la correa de transmisión del eje principal.	Ajuste la tensión de la correa.	
	② Posición incorrecta del codificador o codificador defectuoso.	Ajuste de la posición del codificador o cambie el codificador	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Cambio incorrecto de la barra-aguja (cambio de color)	① Posición incorrecta de detención.	Consulte la referencia “posición incorrecta de detención”.	Después de girar el eje principal manualmente para la limpieza, inspección o reparación de la máquina, vuelva a posicionar el eje principal a 100° .
	② Fallo en la detección de la señal de posición de aguja 1 rotación	Opere manualmente el cambio de color y compruebe si LED N/set y LED de la barra agujas se encienden al mismo tiempo. Luego, reajuste la posición de film de media vuelta.	
	③ Posición incorrecta de la barra-aguja.	Ajuste la posición correcta	
	④ Posición incorrecta de la palanca tira-hilo.	Ajuste la palanca tira-hilo para que se sitúe en la misma línea de la otras palancas tira-hilo cuando el ángulo de rotación del eje principal es 100°	▫ Método de ajuste de la posición de tira-hilo. Después de aflojar el tornillo de la palanca de transmisión del tira-hilo, ajuste la posicione del tira-hilo igual que las otras posiciones del tira-hilo. Luego, apriete con el tornillo. Tornillo de la palanca de transmisión del tira-hilo Palanca tira-hilo 
	⑤ Fallo de fusible del motor de cambio de color y retira-hilo, y conexión deficiente del conectador.	Cambie el fusible frontal F3 en la caja controlador o compruebe la parte de conexión del conector.	▫ Confirme la capacidad del fusible

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Mal detección del hilo superior	① Rotación incorrecta del rodillo de detección de hilo	Después de desmontar el rodillo de detección de hilo, limpie el rodillo y el cojinete del casquillo.	
	② Mala conexión del conector de la placa de ajuste de tensión de hilo y panel de ajuste eléctrico de tensión de hilo defectuoso.	Compruebe la conexión del cable del conector de la placa de ajuste de tensión y cambie el panel de circuito.	
Salto inapropiado	① Terminal anormal del alámbre del motor y motor anormal.	Inspeccion del terminal y cambio del motor.	
	② Mala conexión del conectador.	Compruebe la conexión de conector	
	③ Defecto del interruptor de la placa de ajuste de tensión de hilo y el panel de circuito.	Cambie el interruptor y el panel de circuito	
Puntada defectuosa	① Cinta defectuosa	Modifique la cinta	
	② Problema en la tensión de la correa X e Y.	Ajuste la tensión	
	③ Suciedad en el riel X e Y	Limpie la suciedad	
	④ Unidad X e Y defectuosa	Cambie el panel de circuito	
	⑤ Sobrepeso del bastidor	Reduzca la velocidad de rotación del eje principal	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Rotura de hilo	① La puntada es demasiado pequeña o fina comparada con el hilo de uso.	Puncion de la cinta de diseño.	Revisar el estado de diseño
	② Frecuente corte de hilo ocurrido en el mismo punto de puntada.	· Puncion después de comprobar el estado de diseño. · Modifique la puntada determinada usando la función del panel de operación.	
	③ Uso inapropiado del tamaño de aguja comparado con el hilo.	Cambie la aguja por una adecuada.	
	④ Daño de la aguja (encorvadura, rasguño del ojo de la aguja, abrasión y deformación de la punta,etc.)	Cambie la aguja.	
	⑤ Mala instalación de la aguja (altura, dirección,etc.)	Reinstale la aguja.	
	⑥ Aguja ensuciada (por ejemplo, por un adhesivo al realizar applique)	Limpie o cambie la aguja y el gancho.	Utilice poca cantidad de adhesivo.

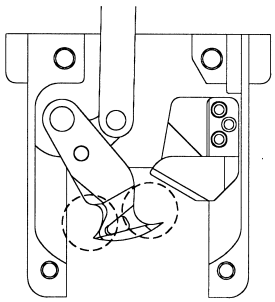
Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
	⑦ Uso de hilo de baja calidad (enredamiento de hilo aflojado, grosor irregular de hilo, mal enrollamiento, tensión demasiado débil o hilo viejo)	Cambie el hilo por uno de buena calidad.	Compruebe el hilo que está usando ∗Método para seleccionar un buen hilo · El hilo de uso tiene que ser suave y tener un grosor uniforme y tensión estable. · El hilo de uso debe terner un torcimiento fuerte hacia la izquierda.
	⑧ Uso de hilo torcido hacia la derecha (en forma de S)	Use de hilo torcido hacia la izquierdad (en forma de Z)	 · Torcimiento en forma de Z (torcimiento hacia la izquierda) · Torcimiento en forma de S (torcimiento hacia la derecha) (Precaución) El gancho rotatorio gira hacia la izquierda, por lo tanto, el torcimiento en forma de Z previene que el hilo superior se suelte durante el bordado.
	⑨ Tensión fuerte del hilo superior e inferior	Ajuste la tensión	
	⑩ Tensión irregular del hilo superior e inferior		
	⑪ Tensión excesiva del muelle tira-hilo y recorrido	Ajuste la tensión del muelle y el recorrido.	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
	⑫ Rasguño en el pasador de hilo del gancho y de la caja de bobina.	Elimine el rasguño o cambie por uno nuevo.	
	⑬ Distancia estrecha entre el captador de gancho y la ranura del captador de gancho.	Ajuste la distancia	▫ La distancia apropiada para el paso suave del hilo superior es de 0,5 a 0,7 mm. 
	⑭ Falta de lubricación en el gancho.	Suministre el aceite en el riel de gancho	
	⑮ Sincronización desajustada entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.	
	⑯ Posición incorrecta del punto inferior de la aguja.	Reajuste de posición del punto inferior.	
	⑰ Rasguño en el pasador de hilo.	• Partes que deben ser comprobadas. ① El pasador de hilo del prensatelas. ② Alrededor del agujero de la aguja en la placa de aguja. ③ Guía de hilo de la cabeza. ④ El pasador de hilo del dispositivo de ajuste de tensión de hilo.	
	⑯ El material de bordado se mueve dentro del bastidor por mala fijación.	Vuelva a fijar bien el material de bordado.	
	⑲ Altura inadecuada del presantelas (cuando el presantelas no presiona debidamente el material de bordado)	Ajuste la altura del prensatelas.	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Salto de puntada	① Uso de aguja doblada.		
	② Uso inadecuado del tamaño de aguja comparado con el hilo.	Cambie la aguja.	
	③ Instalación equivocada de la aguja.	Instale correctamente la aguja.	
	④ Sincronización inapropiada entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.	
	⑤ Cuando la distancia es grande entre la ranura de la aguja y la punta del gancho.		
	⑥ Punto inferior inadecuado de la aguja.	Reajuste el punto inferior de la aguja.	
	⑦ Daño de la punta del gancho.	Arregle la punta del gancho con la piedra de afilar o cambie la punta.	
	⑧ Problema del suministro del hilo superior e inferior.	· Reajuste la tensión del hilo superior e inferior. · En el caso del hilo inferior, cambie la bobina o la caja de bobina.	
	⑨ Selección inapropiada de hilo • Hilo excesivamente torcido • Hilo excesivamente elástico • Hilo excesivamente flexible	Seleccione el hilo apropiado para el bordado.	
	⑩ Recorrido excesivo o tensión excesiva del muelle de tira-hilo.	Ajuste el recorrido y la tensión del muelle tira-hilo.	
	⑪ Se mueve el material de bordado debido a la presión débil del presantelas o por el daño causado al muelle del prensatelas.	Cambie el muelle de presión del preséntelas.	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Hilo mal apretado.	① Tensión débil del hilo superior.	Ajuste la tensión del hilo superior.	
	② Tensión desigual del hilo superior por suciedad.	Limpie el dispositivo de ajuste de tensión del hilo auxiliar de la placa de ajuste y del hilo principal.	
	③ Tensión débil del hilo inferior.	Ajuste la tensión del hilo inferior.	
	④ Tensión desigual del hilo inferior.	Limpie la caja de bobina y compruebe la presión del muelle de la bobina.	
	⑤ Grosor de hilo.	Cambie el hilo por uno de buena calidad.	
	⑥ Sincronización inapropiada entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.	
	⑦ Falta de suministro de aceite en el gancho.	Suministre aceite en el riel del gancho.	
Rotura de aguja	① Aguja está doblada.		
	② Uso de aguja de baja calidad.	Cambie la aguja.	
	③ Abrasión o deformación de la punta de aguja.		
	④ Uso inapropiado del tamaño de aguja comparado con el material de bordado o el tipo de hilo.		
	⑤ Contacto entre la aguja y la punta del gancho.	Reajuste la distancia de separacion entre la aguja y el gancho.	
	⑥ Instalación de la aguja equivocada.	Instale la aguja idónea.	
	⑦ Contacto de la aguja con el borde del agujero de la placa de aguja.	① Compruebe si no está aflojado el tornillo de sujeción de la placa de aguja. ② Ajuste la posocion de la barra-aguja.	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Fenómeno de contracción de bordado	① Tensión fuerte entre el hilo superior e inferior.	Ajuste adecuadamente la tensión entre el hilo superior e inferior.	
	② Cuando la presión del pie prensatelas es muy fuerte.	Cambie el muelle de presión del pie prensatelas.	
	③ Defecto de la aguja. Abrasión y deformación de la punta de aguja o el tamaño es demasiado grande comparado con el hilo.	Cambie el hilo.	
	④ Cuando el agujero de la placa de aguja es demasiado grande comparado con el tamaño de la aguja.	Use aguja de tamaño apropiado.	∗ El tamaño del agujero de la placa de aguja para la serie SWF/□ de nuestra compañía es de 2.0mm.
No funciona el corta-hilo	① Defecto en el terminal de conexión del solenoide cortahilo y solenoide defectuoso.	Compruebe el terminal de conexión del solenoide y cambie el solenoide.	
	② Mala conexión del conectador.	Compruebe la conexión del conector.	
	③ Rotura de TR unidad de cortahilo.	Cambie el panel de circuito de la parte trasera de la caja de controlador.	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
Error de detección de retorno del corta-hilo	① Mala conexión del conectador del sensor de detección.	Compruebe la conexión del conectador.	
	② Panel de circuito defectuoso.	Cambie el panel de circuito de la parte trasera de la caja de controlador.	
	③ Sensor de detección defectuoso, posición inapropiada del dispositivo sensor de retorno, y mal estado de limpieza.	· Cambie el sensor de detección. · Limpie el alrededor del sensor de detección. · Ajuste la posición del dispositivo sensor de retorno.	
Longitud corta de hilo debido al error de corte del hilo superior.	① Cuando no hay posibilidad de cortar el hilo superior porque la velocidad de entrada de la cuchilla móvil es muy rápida o lenta .	Ajuste el ángulo de entrada de la cuchilla móvil (ángulo de eje principal es 295°)	
	② Posición inapropiada de operación del recogedor.	Ajuste la posición del recogedor.	· Compruebe la capacidad del fusible
	③ Cuando no funcion el recogedor.	· Compruebe y cambie el fusible F1 en la parte frontal de la caja de controlador. · Compruebe el terminal conector del solenoide y cambie el solenoide. · Compruebe la conexión del conector y cambie el panel de circuito de la parte trasera de la caja de controlador.	
Se corta el hilo antes de que cuchilla móvil corte el hilo.	① Cuando el hilo superior es demasiado corto · Compruebe la tensión del hilo auxiliar de la placa de ajuste y el hilo principal. · Rasguño y deterioro de la cuchilla móvil.	Ajuste de tensión del hilo superior. Elimine la parte dañada (afilando con la piedra de afilar) y cambie la cuchilla móvil.	
	② Cuando el hilo inferior se rompe	· Ajuste o cambie el muelle de presión de la bobina.	Posible zona dañada.
	· Cuando no se no se afloja bien.	· Limpie la suciedad del guía de hilo de la caja de bobina y compruebe el daño.	· Si el hilo inferior es demasiado corto al realizar el corte de hilo, no se crea una puntada inicial.
	· Cuadno el hilo es débil o la tensión es demasiado fuerte.	· Cambie el hilo inferior	

Tipos de problema	Causas	Soluciones	Referencia
El hilo superior es corto después del corte de hilo.	① Cuando el hilo superior cortado es demasiado corto para seguir la puntada.	· Compruebe la tensión del hilo superior. · Seleccione entre Largo o Mediano la longitud de hilo sobrante después del corte de hilo en el panel de operación III.	Al salir de fábrica, el ajuste de longitud de hilo sobrante está configurado en Mediano
	② Cuando el hilo superior cortado es demasiado largo.	· Seleccione entre Mediano o Corto la longitud de hilo sobrante después del corte de hilo en el panel de operación III. · La distancia de velcro de la palanca de sujecion del hilo superior del cabezal es estrecha y el hilo superior se encuentra atrapado: Limpie el velcro	
No se corta el hilo al realiza la funcion corta-hilo	① La cuchilla móvil y la fija no funcionan.	Compruebe la fijación del tornillo de la cuchilla móvil y del tornillo de la biela de corta-hilo de la cuchilla móvil.	
	② Debilitamiento de tensión transversal entre la cuchilla móvil y la fija.	Ajuste la tensión de la cuchilla móvil.	
	③ Rotura de la cuchilla móvil.	Cambie la cuchilla móvil.	
	④ Posición incorrecta de retorno la cuchilla móvil.	Ajuste la posición de la cuchilla móvil.	
Cuando el solenoide del captador de hilo superior no funciona.	① Solenoide y terminal de solenoide defectuoso.	Compruebe el terminal de conexión del solenoide y cambie si es necesario.	
	② Mala conexión del conector.	Compruebe la conexión del conectador.	
	③ Panel de circuito defectuoso.	Cambie la placa detectora de hilo del controlador auxiliar.	
Cuando no puede captar el hilo superior.	① El recorrido del captador del hilo superior es corto.	Ajuste el recorrido del captador del hilo superior.	
	② Mal función del captador del hilo superior debido a la sobrecarga.	Reajuste para que no genere sobrecarga.	
La lámpara fluorescente no se activa	① Fusible del camble fundido	Cambio del fusible del camble	▫ Verificación del voltaje nominal de fusible
	② Fusible del circuito fundido	Cambio del fusible Con.Box Lamp Ass'y	▫ Verificación del voltaje nominal de fusible
	③ La vida de la bombilla consumida	Cambio de la bombilla	▫ Verificación del voltaje nominal de fusible

8
Diagrama del Bloque